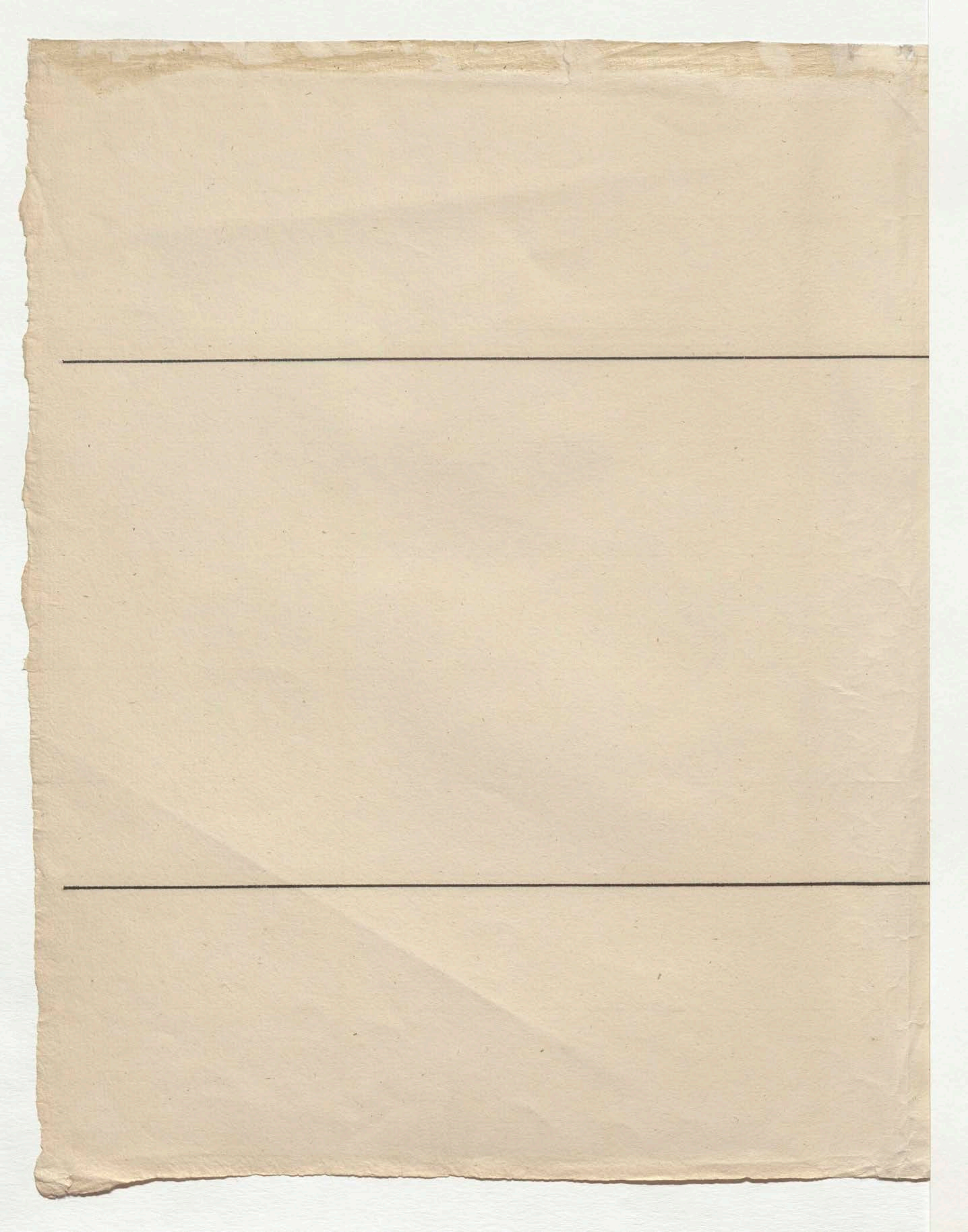
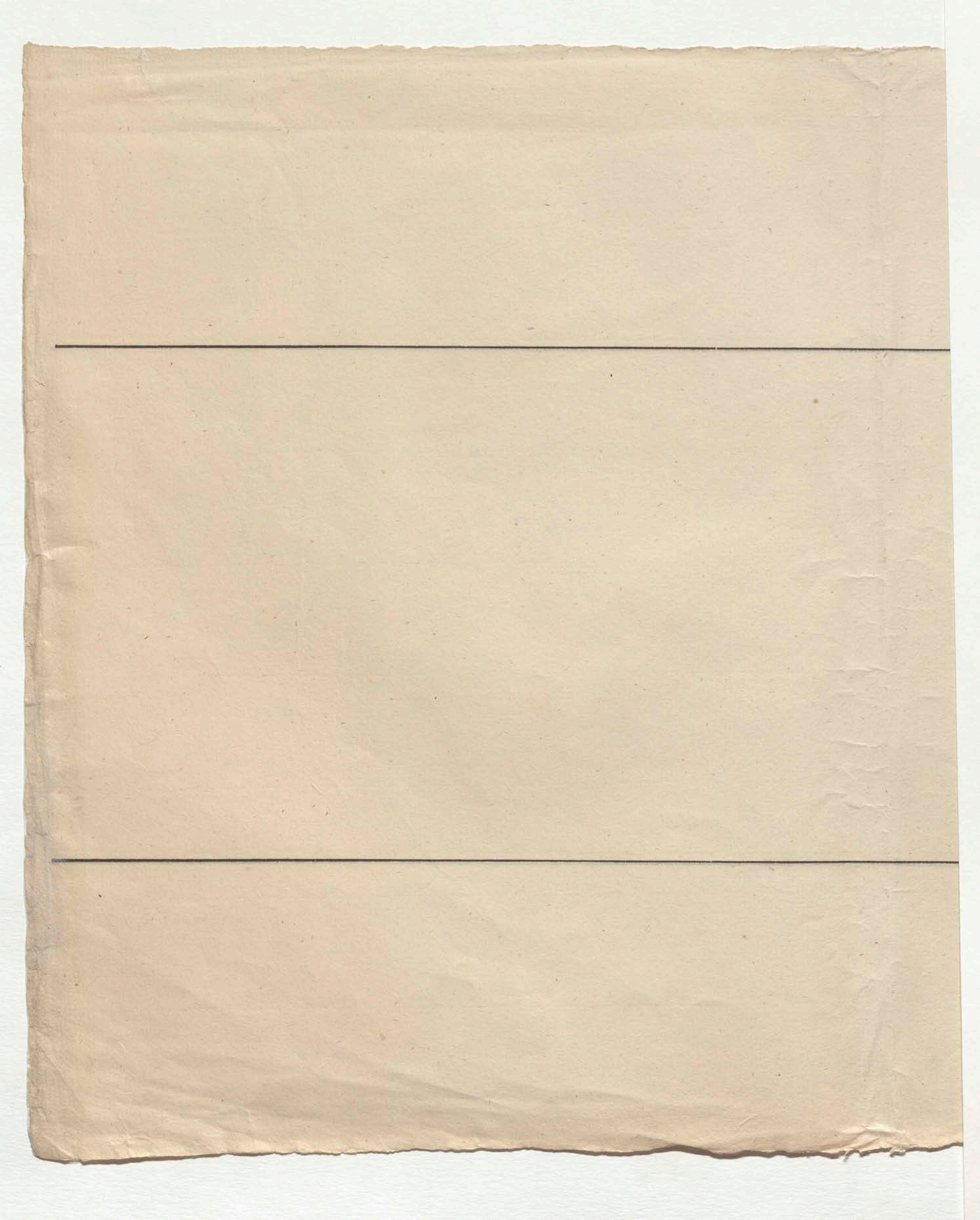
1

Bd. III
des Kosmos

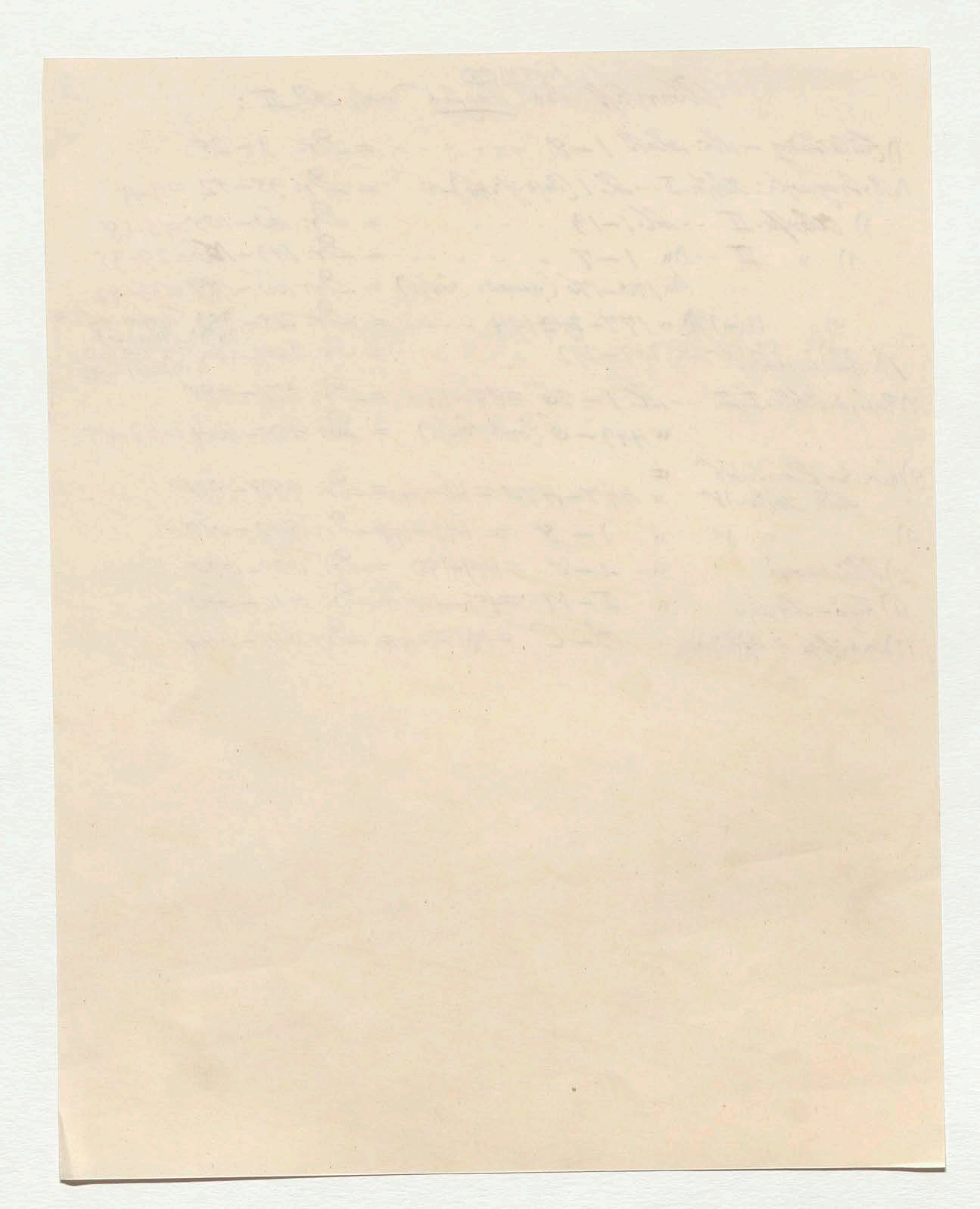


Bd. III
Text



Kosmos
Übersicht des Textes von Bd. III:

1) Einleitung – Ms. Blatt 1–8 ------- = Dr. 3–25
2) Astrognosie: Abschn. I ... Bl. 1 (dazu i.e. 46)–5 = Dr. 35–52 =9–15
3) Abschn. II ... Bl. 1–13 ------ = Dr. 60–105 =16–28
4) " III -- a) " 1–7 ------ = Dr. 143–166 =29–35
b) " 170–176 (gemeinsam fortl.) = Dr. 166–189 =36–42
5) " IV,+VI " 177–~~192~~ 194 --- = Dr. 215–~~253~~ 283 (wegen ...) =43–60
B. Planetenwelt " VII, VIII – Bl. 267–292 ---- = Dr. 289–353 (a) =61–86
7) Raum u. Abschn. I, II ... Bl. 1–26 =87–111 = Dr. 371–455
" 443–6 (ord. fortl.) = Dr. 455–464 =112–115
8) Spec. der Planet. bis Ende Abschn. IV " 447–470 =116–140 = Dr. 488–591
9) " V " 1–8 =141–148 = Dr. 592–617
10) Schlußworte " a–c =149–150 = Dr. 625–630
11) Inhalt-Übersicht " I–VI =151–156 = Dr. 631–640
12) Berichtigungen u. Zusätze " A–C =157–159 = Dr. 641–644



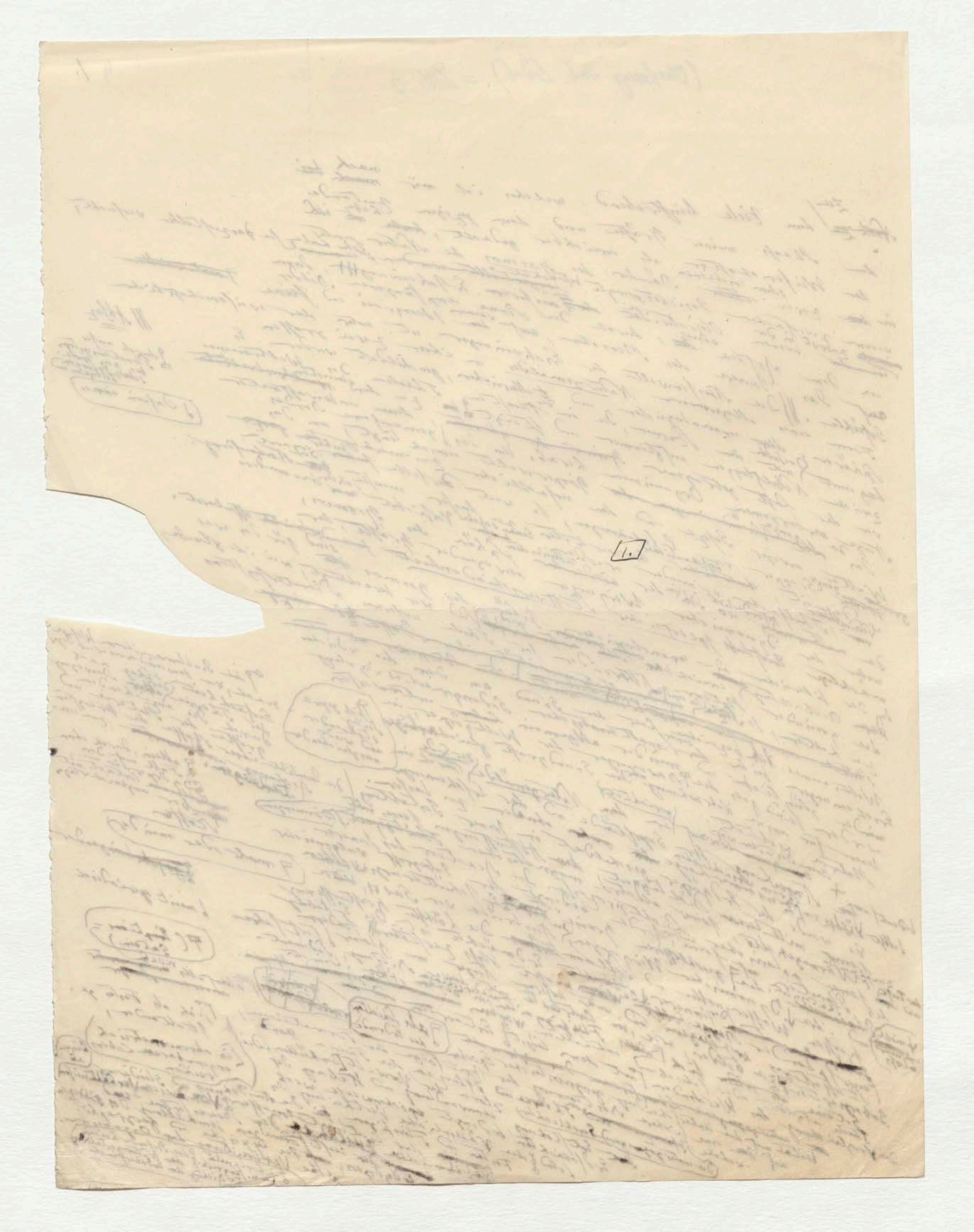
(Anfang des Bandes) = Bd. 3

4 /.

Zu dem Ziele hinstrebend, welches ich mir nach dem Maaß meiner Kräfte und dem jetzigen Zustande der Wissenschaften als erreichbar gedacht habe, ist in zwei Bänden des Kosmos die Natur in einem zwiefachen Gesichtspunkte betrachtet worden. Zuerst in der reinen Objectivität äußerer Erscheinung; dann in dem Reflex dieses, durch die Sinne empfangenen Bildes auf das Innere des Menschen, auf seinen Ideenkreis und seine Gefühle. /// Die Außenwelt der Erscheinungen ist unter der wissenschaftlichen Form eines allgemeinen Naturgemäldes in ihren zwei großen Sphären, der uranologischen und der tellurischen, geschildert worden. Es begann dasselbe mit den Sternen, die in den fernsten Theilen der Welträume zwischen Nebelflecken aufglimmen, und stieg durch unser Planetensystem zu der irdischen Pflanzendecke und zu den kleinsten, oft von der Luft getragenen, dem Auge verborgenen Organismen herab. Um das Dasein eines gemeinsamen Bandes, welches die ganze Körperwelt umschlingt, um das Walten ewiger Gesetze und den ursächlichen Zusammenhang ganzer Gruppen von Erscheinungen, so weit derselbe bisher erkannt worden ist, anschaulich hervortreten zu lassen, mußte die Anhäufung vereinzelter Thatsachen vermieden werden. Eine solche Vorsicht schien besonders da geboten, wo in der tellurischen Sphäre des Kosmos, neben den dynamischen Wirkungen bewegender Kräfte, sich der mächtige Einfluß specifischer Stoffverschiedenheit offenbart.

/// Absatz

[illegible]



5 2.

Diese Beispiele lege ich, geringer um lebhaft daran zu erinnern wie durch die Zusammenstellung grosser und vereinzelt scheinender Phaenomene [illegible] Causalzusammenhang gefördert [illegible] eine solche Deutung [illegible] wesentlich [illegible] gedacht wird [illegible] zu grosse Schätzung der Thatsachen [illegible] Einsicht in [illegible] der Naturschilderung [illegible] bekannt [illegible]

+ So wenig demnach in der [illegible] Vollständigkeit [illegible] Einzelheiten [illegible] werden [illegible] Schilderung der [illegible] Darstellung [illegible] Natur [illegible] der Gedankenwelt [illegible] Ursprünglichkeit [illegible] Ergebniss ist [illegible]

[illegible] Bild der Natur [illegible] das Schöne [illegible] Menschen [illegible] Sprachbildung [illegible] Natur [illegible]

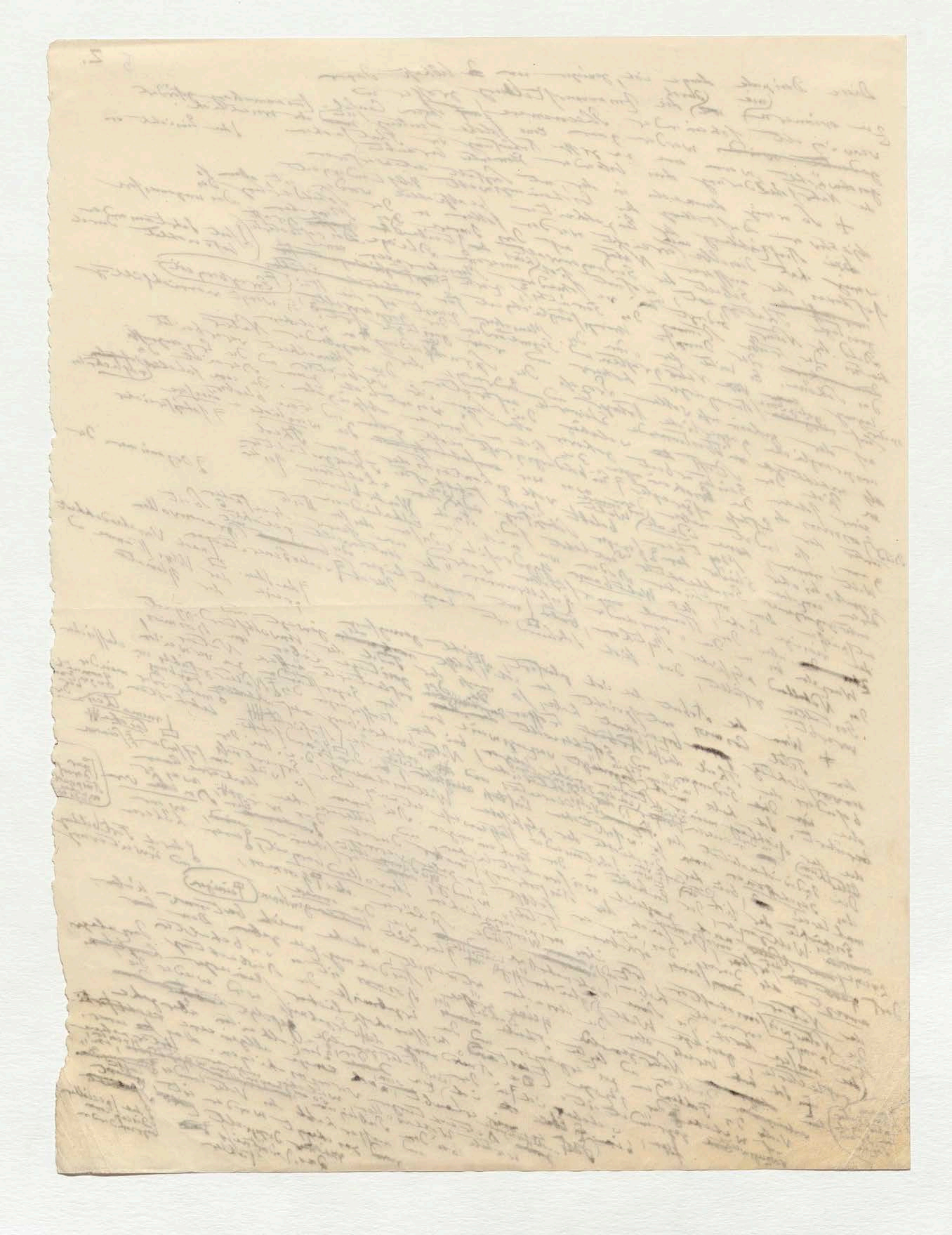
[illegible]

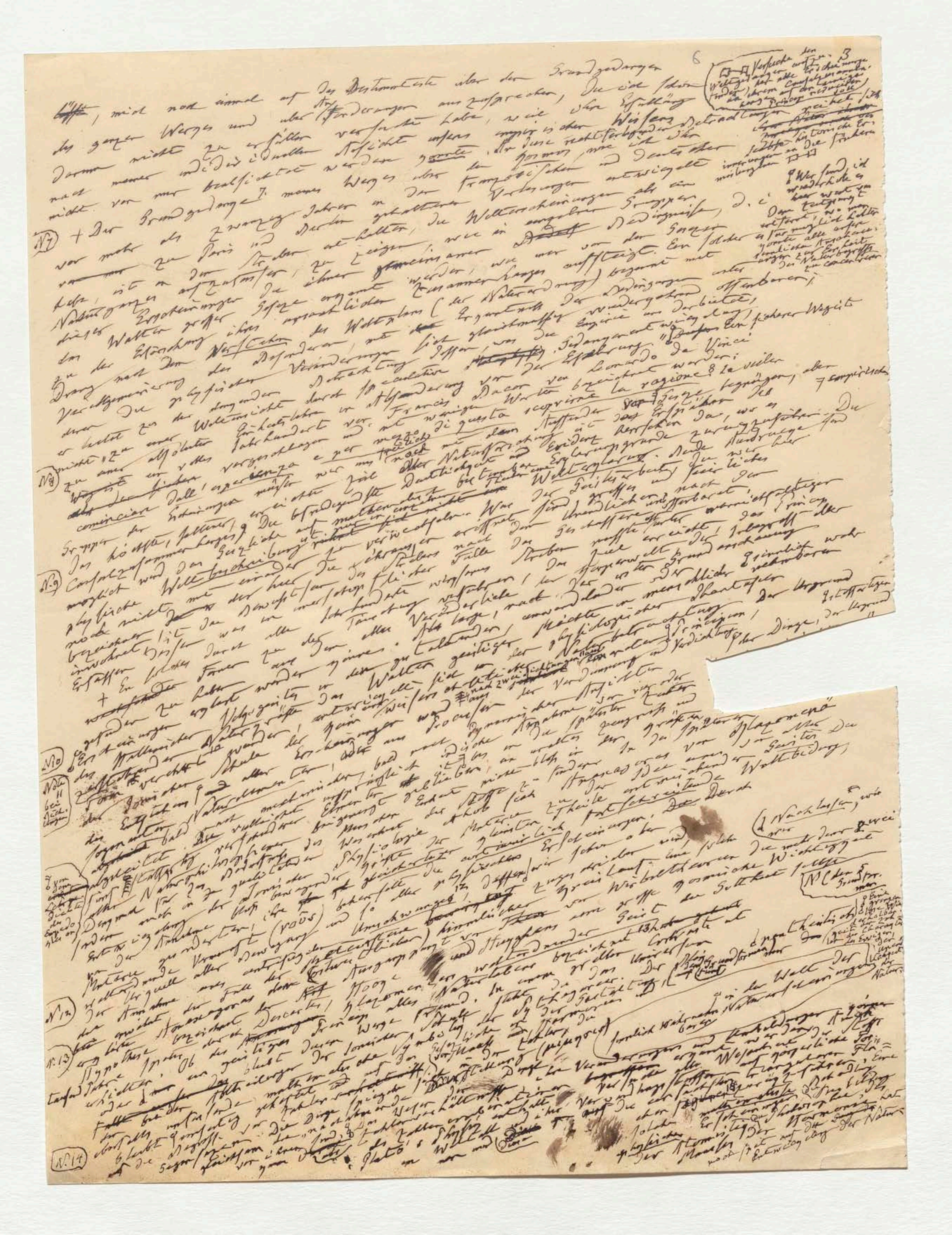
+ Wenn die Arbeit [illegible] Titel Cosmos [illegible] Natur [illegible] Naturbeschreibung [illegible] Weltanschauung [illegible] Cosmos [illegible]

[illegible]

[illegible] Natur [illegible] Erde [illegible] Weltganzen [illegible] Cosmos [illegible]

[illegible]





6

[illegible], mich noch einmal auf das Hauptmomentiste über den Grundgedanken des ganzen Werkes und über die Anforderungen auszusprechen, die ich schon darum nicht zu erfüllen versucht habe, weil ihre Erfüllung nach meiner individuellen Ansicht unseres empirischen Wissens nicht von mir beabsichtigt werden konnte. Die diese rechtfertigenden Betrachtungen [illegible]

N. 7 + Der Grundgedanke meines Werkes über den Kosmos, wie ich ihn vor mehr als zwanzig Jahren in den französischen und deutschen zu Paris und Berlin gehaltenen Vorlesungen entwickelt habe, ist in dem Streben enthalten, die Weltenerscheinungen als ein Naturganzes aufzufassen, zu zeigen, wie in einzelnen Gruppen dieser Erscheinungen die ihnen gemeinsamen Bedingnisse, d. i. die Walten großer Gesetze erkannt werden, wie man von den Gesetzen zu der Erforschung ihres ursächlichen Zusammenhanges aufsteigt. Ein solcher Drang nach dem Verstehen des Weltplans (der Naturordnung) beginnt mit [illegible] Verallgemeinerung des Besonderen [illegible] Ergründung der Bedingungen [illegible]

[illegible] Francis Bacon [illegible] Leonardo da Vinci [illegible] la ragione [illegible] di questa [illegible] cominciare dall'esperienza e per mezzo [illegible]

N. 8 [illegible] Naturforschung [illegible] Welterklärung [illegible]

N. 9 [illegible] Weltbeschreibung [illegible]

+ [illegible] Weltenerscheinungen [illegible]

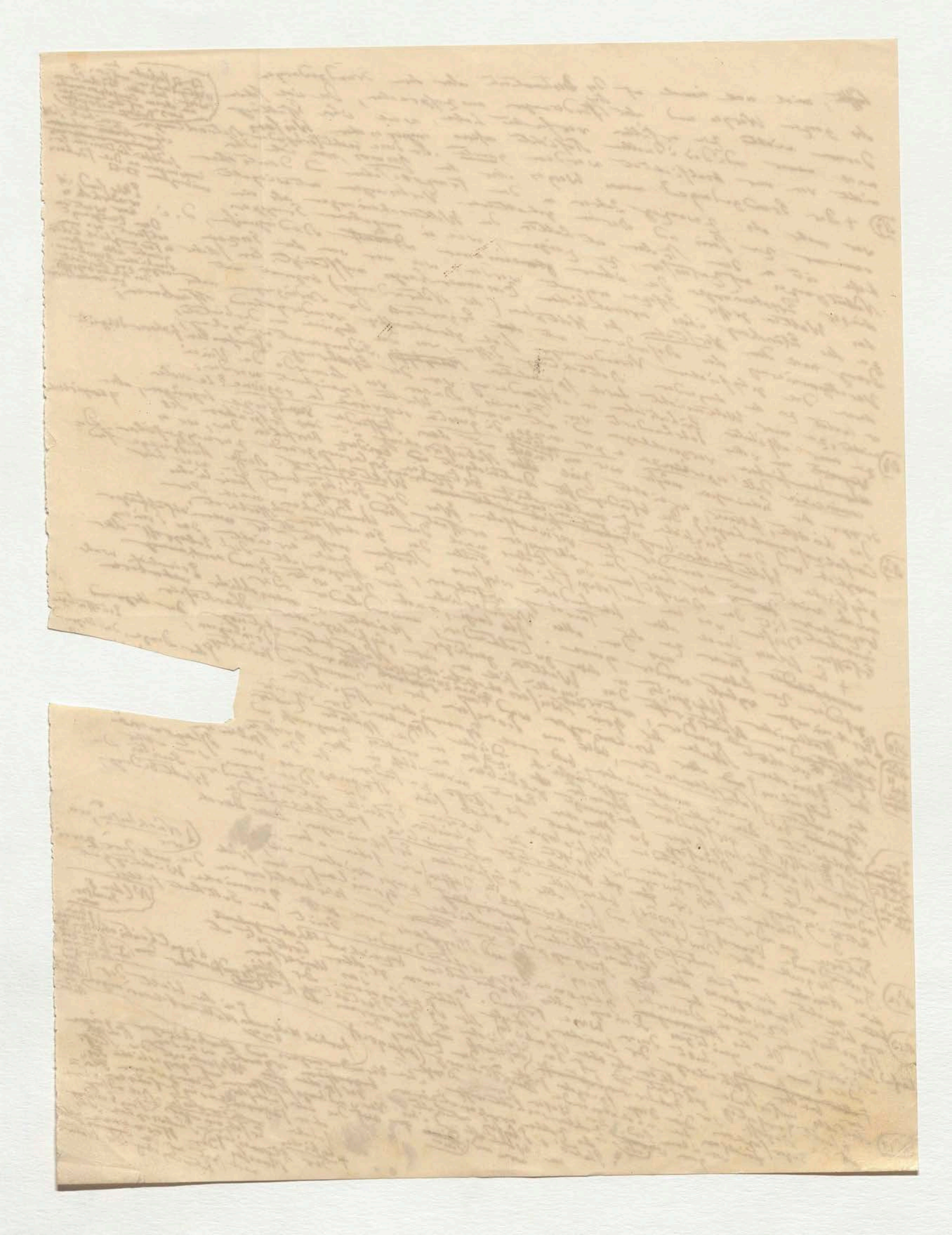
N. 10 [illegible]

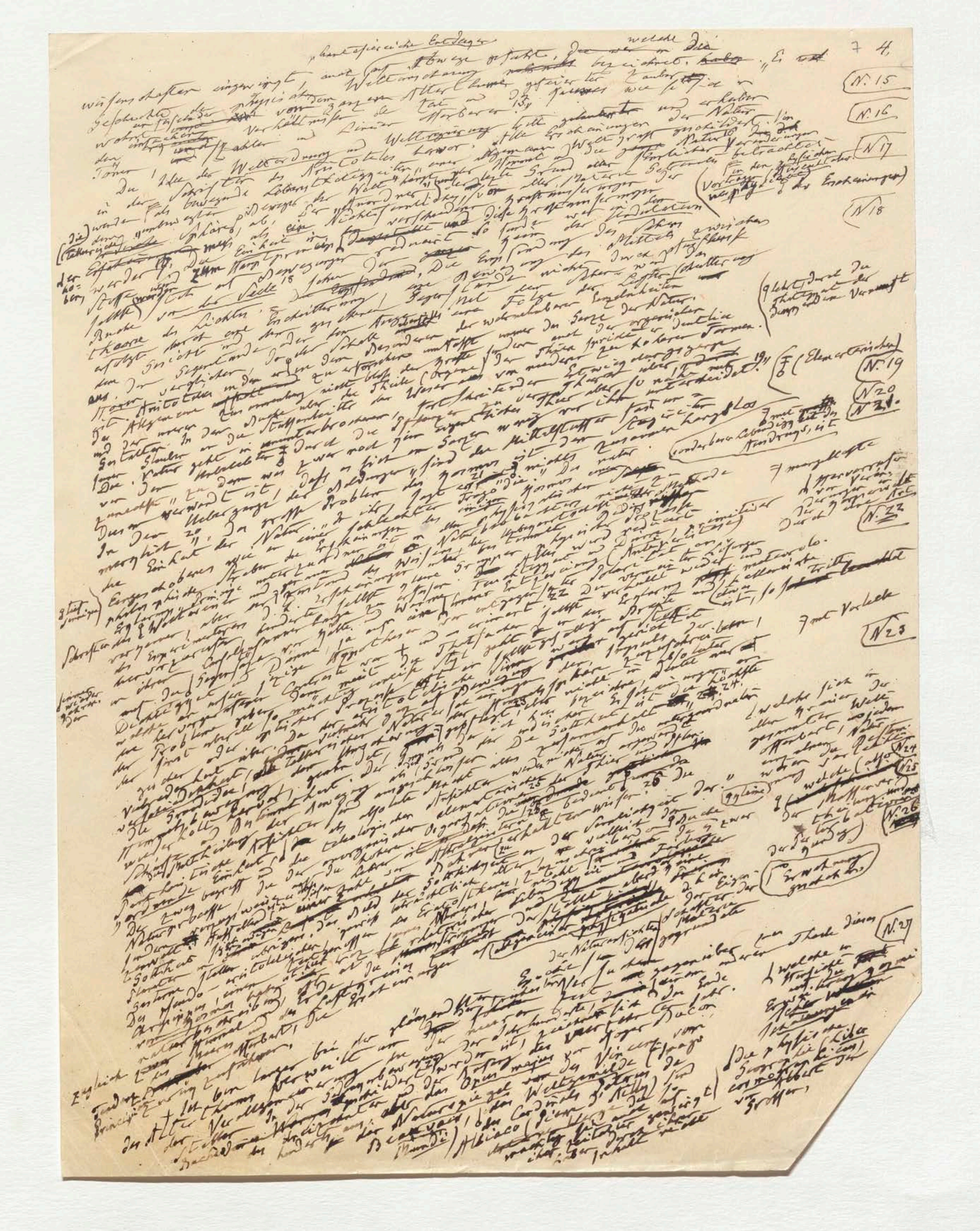
N. 11 [illegible]

N. 12 [illegible]

N. 13 [illegible]

N. 14 [illegible]





N. 15

N. 16

N. 17

N. 18

N. 19

N. 20

N. 21

N. 22

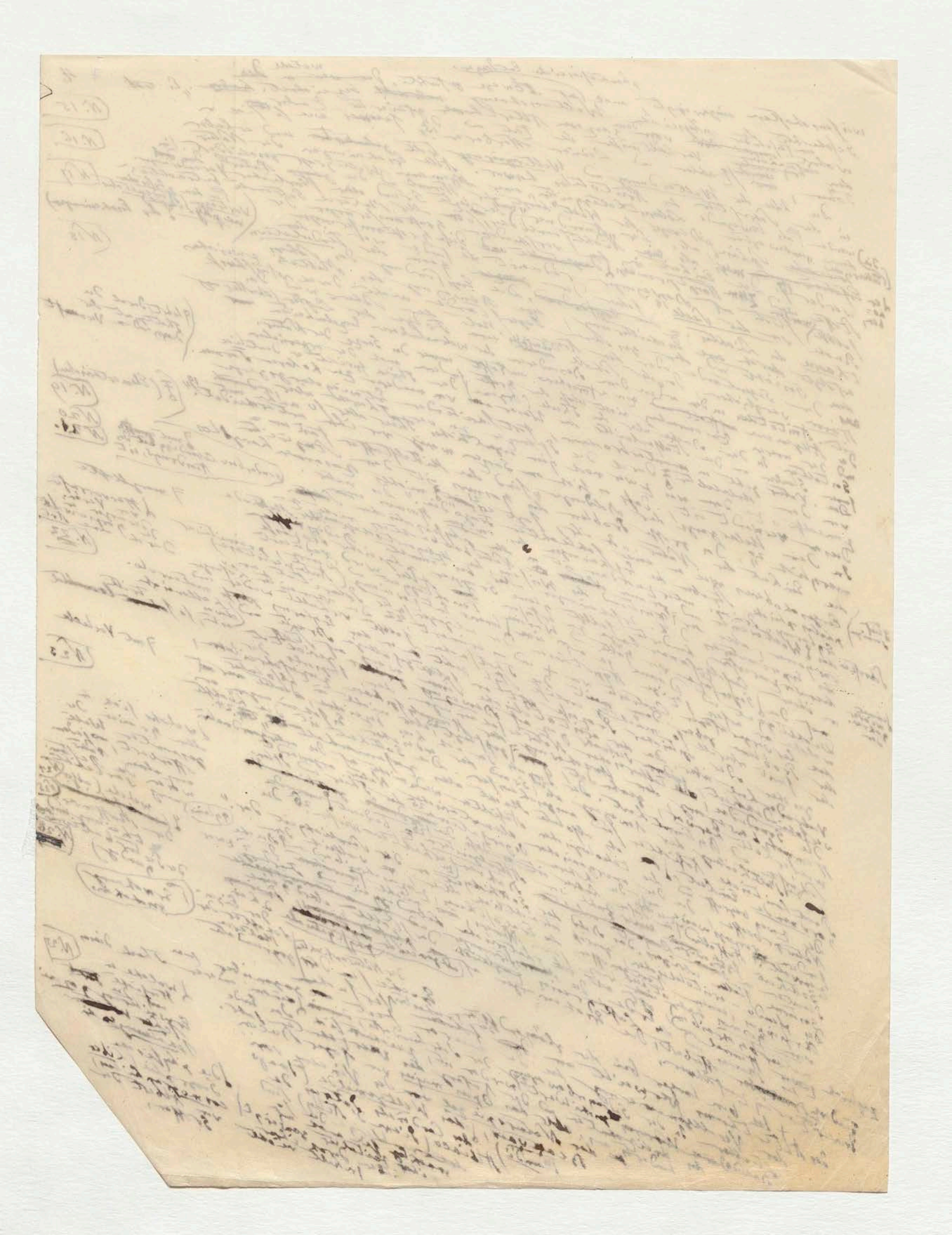
N. 23

N. 24

N. 25

N. 26

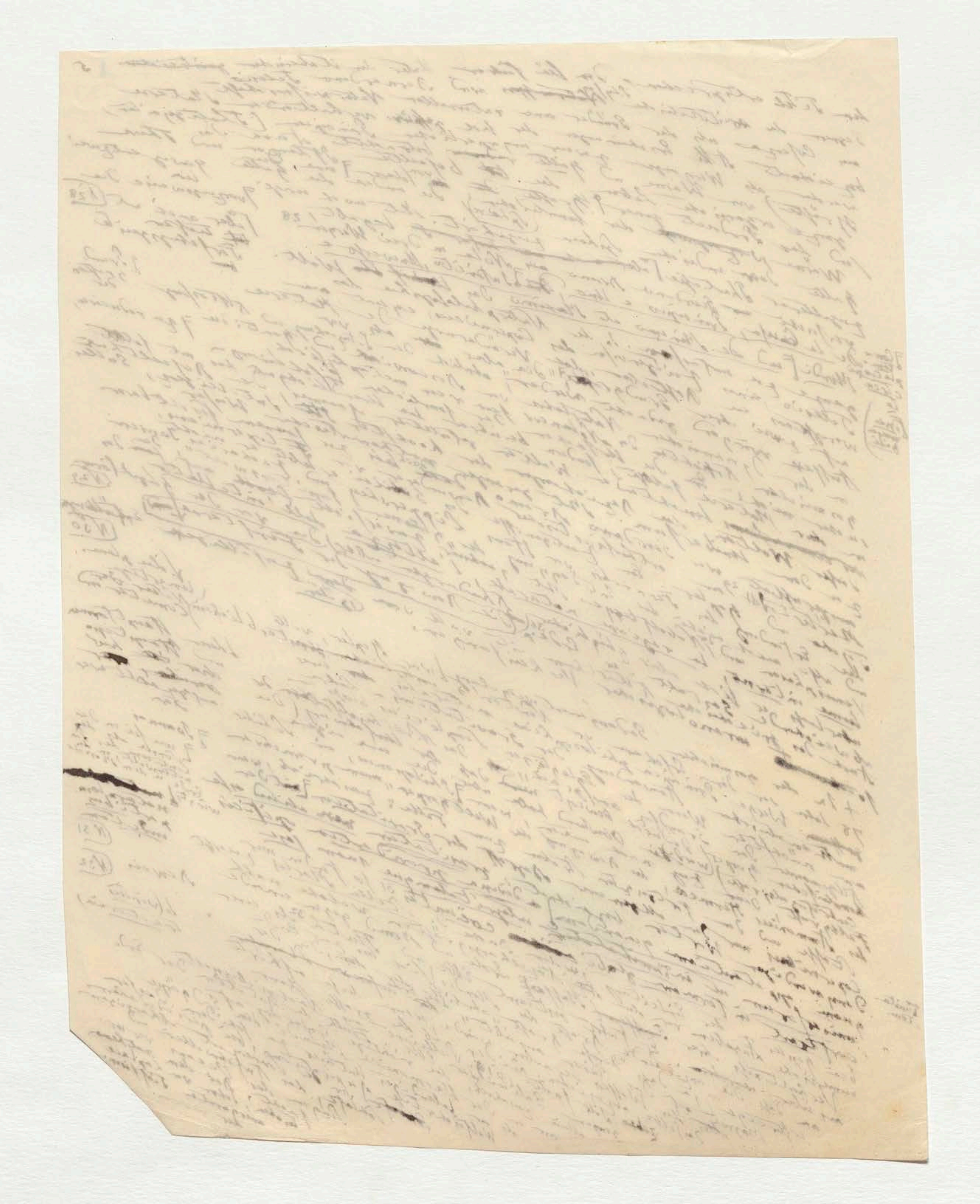
N. 27



Unter den italienischen [illegible] der [illegible] [illegible]
den Titel entsprechend Styl [illegible] und Bernardino Telesio
Gegner der aristotelischen [illegible] als der Gründer einer naturellen Naturwissenschaft [illegible] Natura
[illegible] Cosenza als der [illegible] [illegible] der [illegible] verhaltend [illegible] (Thatigkeiten)
bezeichnet [illegible] Erscheinungen der [illegible] [illegible] Principien
werden als Wirkungen zweier unzerstörbaren [illegible] [illegible] betrachtet [illegible] das [illegible] und Thiere
Kräfte) von Wärme und Kälte [illegible] [illegible] [illegible] vorstellen [illegible] Kälte ganz entzwei
ganze organische Leben [illegible] [illegible] [illegible] die andern die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die
[illegible] das Product jener [illegible] der himmlischen (Sphäre) [illegible] noch [illegible] begabt [28] [illegible] [illegible] [illegible] [N 28]
Wärme [illegible] der [illegible] Sphäre zugehört. [illegible] [illegible] Wesen [illegible] [illegible] [illegible]
Kälte [illegible] irdischen [illegible] [illegible] [illegible] in Drei [illegible] [illegible]
[illegible] Philosophie [illegible] Giordano Bruno [illegible] Nola [illegible] [illegible] Universo e
[illegible] De la Causa, Principio e Uno [illegible] [illegible] Welt.
Mondi [illegible] De Minimo et Maximo [illegible] [illegible] Naturphilosophie des [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible]
ganz [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Copernicus) [illegible] [illegible] [illegible] Natura [illegible] [illegible] [illegible] zu reduciren,
Telesio [illegible] Zeitgenossen des [illegible] Veränderungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] im [illegible] [illegible] [illegible] aber [illegible] Doscovich [illegible] metaphysischen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sollen
[illegible] zwei [illegible] Grundgesetze [illegible] werden [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] gedacht [illegible] Naturlehre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wesen [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Copernicus, [illegible]
[illegible] [illegible] Natur [illegible] [illegible] [illegible] Welten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [N 29]
[illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] [N 30]
daher der Welten [illegible] [illegible] Giordano [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
zu dem [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Erfüllungen
[illegible] [29] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der planetarischen
Marter [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Natur der Cometen und
Tycho und Kepler [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Hauptformen
[illegible] Erfindung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Erde [30] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verkündiger, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Seit [illegible] [illegible] [illegible] Kepler, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] in der [illegible] [illegible] Newton [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] Principia philosophiae naturalis [illegible] [illegible] Gravitation [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
78 [illegible] [illegible] Wege der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Schüler [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Philoponus, [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [N 31]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Gravitation [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Harmonices [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [N 32]
Copernicus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [31] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Beweis
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (virtus tractoria)
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Fluth [32] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Erde
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Laplace
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[Margin, left:] [illegible] contemplatione circa [illegible] [illegible]
[Margin, left:] [illegible]



N° 33

aus einer der Kepler's Schriften [illegible][33] Gesetze
ist zu bedauern daß der Entdecker von den drei großen Gesetzen
planetarischer Bewegung nicht auf dem Wege fortgeschritten
ist, zu dem ihn seine Arbeiten über die Massen Anziehung
der Weltkörper hingeleitet hatten. Mannichfaltigkeit der Natur [illegible] einer
+ Mit einer größeren [illegible], Gründer vieler Theile Descartes
als Kepler ausgerüstet, unternahm Descartes auch Summa
mathematischer Physik, das er Traité du Monde [illegible] Erscheinungen
in einem Werke, das er nannte, die ganze Welt der belebten
Philosophie [illegible] und alles was er von der [illegible] zu umfassen.
die himmlische Sphäre und irdischen Natur besonders[34] sehr [illegible] anatomische
und unbelebten Thiere, [illegible] Weg [illegible] in der

N° 34

Der Organismus der Thiere, [illegible] Anfänge
[illegible] für den er selbst [illegible] der Arbeit und gleicher.
Studien gemacht, sollte das [illegible] Mondes [illegible]
Correspondenz mit dem Pater Mersenne [illegible] Welt 1633 in der Verurtheilung
[illegible] des Descartes [illegible] Ende des Jahres 1633 der Verurtheilung
des Kosmos [illegible] Nachricht von Douillaud [illegible] und Gassendi
sollte endlich [illegible] als die [illegible] der Unterdrückung
[illegible] Galilei's [illegible] der Motive [illegible] in Deventer
[illegible] großes Werk [illegible] friedlicher [illegible] gegen den 1664 also
Nachwelt [illegible] vollendetes [illegible] unsicheren[35] Erst [illegible] wurden
des Kosmos waren Besorgniß [illegible] Philosophen Titel: Le Monde
und fromme des heiligen Stuhles [illegible] die drei Capitel
Decrete [illegible] der Sonnensterne
vierzehn Jahre nach dem [illegible][36] Die [illegible] der Bewegung und
einige Fragmente unter dem [illegible] bilden zwar der [illegible] dem [illegible] und der
ou Traité de la Lumière [illegible] Weltkörper, von dem Erdkörper [illegible] Theil des berühmten
welche von [illegible] der Erde und Flotten, den [illegible] und vierter

¹ Bis der Inquisition zu Rom, daß Descartes erst vier Monate später, im October 1633

N° 35

⁴ gegen die planetarische Bewegung der Erde

N° 36

Dagegen sind die Abschnitte der
Erdmagnetismus der [illegible] dritter
Vulgaren handelt in der Philosophie [illegible] Huyghens [illegible] ordentlich geometrischen
Wegen. Principes de la Philosophie
+ Der Kosmotheoros von Huyghens [illegible] Kepler's
Tode erschienen ist verdient [illegible] werden. Es [illegible] Sonnenwelt und Abänderungen
Versuche [illegible] genannt [illegible] über den [illegible] Sonnen [illegible]
eines großen [illegible] Weltkörper [illegible] glaubt [illegible] Quie [illegible] Die
ist der [illegible] des Menschengeschlechts, bei [illegible] zu [illegible]
Gestalt der [illegible] oder [illegible] der Astronomen [illegible] vorsetzt
astronomischer [illegible] Wesse[37] und alle [illegible] verlegen als aber
Huyghens [illegible] und [illegible] mehr [illegible] und Holzgewächse
der Erdmonde [illegible] „Darst" [illegible]
So ist er [illegible] Philosophiæ naturalis mathematica

¹ Kepler's
¹ Einsicht des

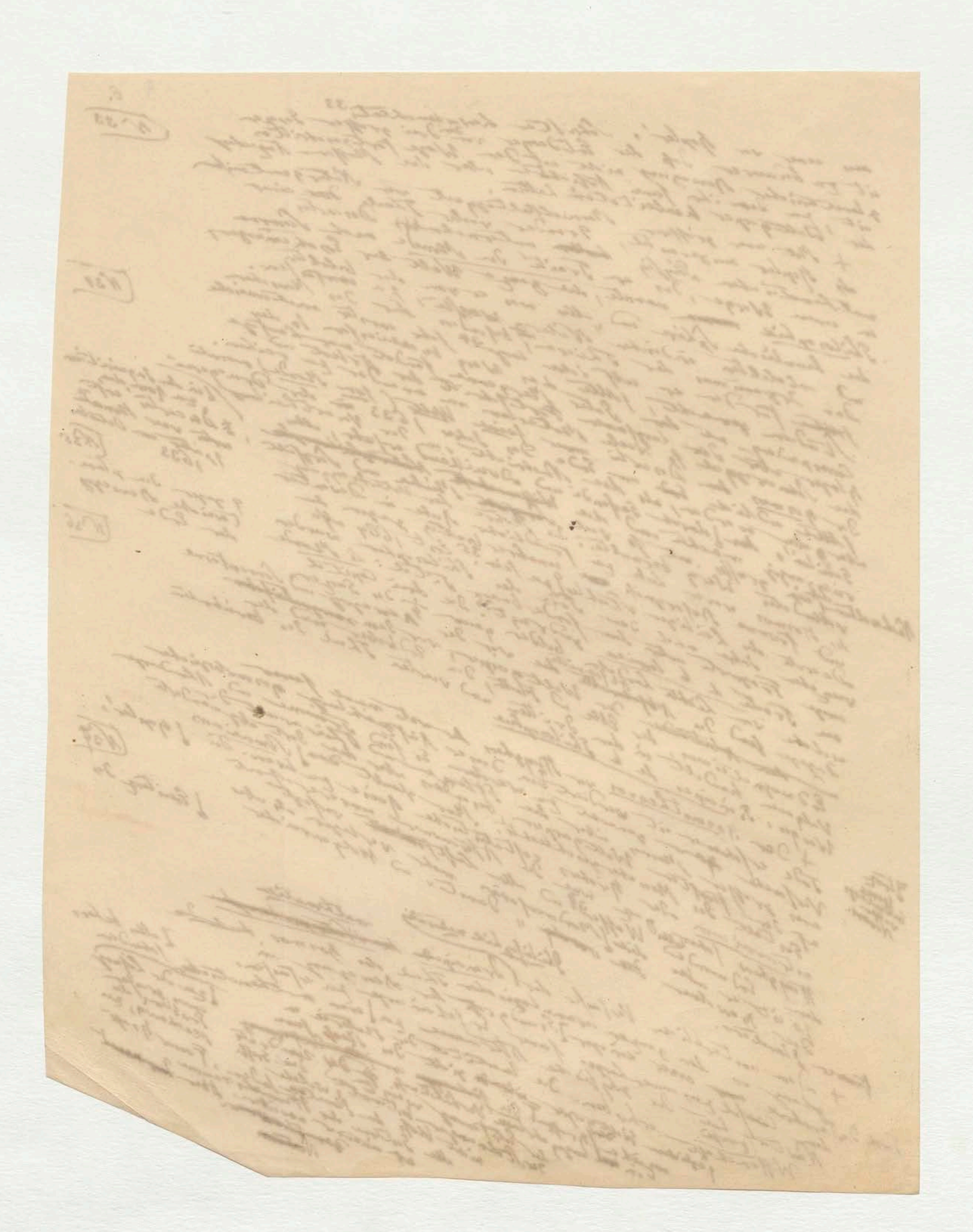
N° 37

Trotz seines Gelehrsamkeit [illegible] Newton.

Der [illegible]. Verfasser der Principia [illegible] Kosmos, durch
+ Dem unsterblichen [illegible] [illegible] Theil des Kosmos [illegible]
gelang es [illegible] der ganzen [illegible] Bewegung in
dem Causalzusammenhange [illegible] Grundgesetze der Erscheinungen zu erfassen,
Newton [illegible] die physische Astronomie [illegible] und einer mathematischen
Wissenschaft erhoben. Die [illegible] der Materie [illegible]
[illegible] Weltkörper [illegible] giebt der Kraft [illegible]
[illegible] Verhältniß [illegible] Quadrat [illegible] die Kraft
[illegible] welche [illegible] Newton [illegible] Himmelsräume, Feiner Kraft
alle Gesetze der [illegible] Natur

¹ alles bekannten Sonnensternen ... Lösung eines großen Problems der Mechanik, zu

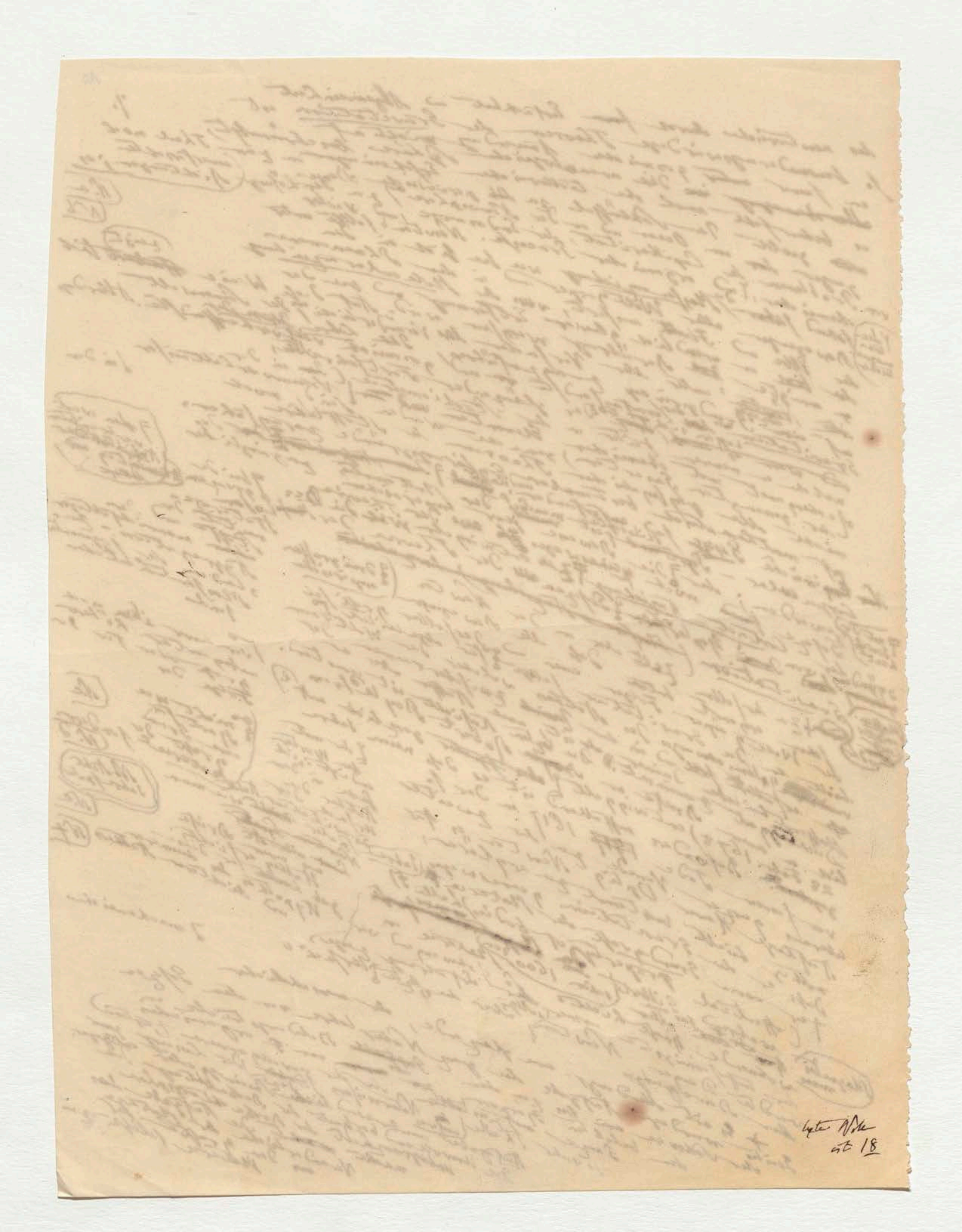
durch den [illegible]



10

7.

das newtonische durch Einfachheit und Allgemeinheit
so bewundrungswürdige Theorem der Gravitation ist
in seiner [illegible] Anwendung nicht auf [illegible] Sphäre beschränkt,
[illegible] in die analogischen Erscheinungen in einem Theil noch unerforschter Richtungen [illegible]
es beherrscht auch die tellurischen Erscheinungen
es giebt den Schlüssel zu den periodischen Bewegungen in dem Ocean und in der Atmosphäre, zu der Lösung
[illegible] der Capillarität, der Endosmose und vieler
von Problemen der chemischen, der organischen Processe. Newton selbst unter-
schied schon die Massenanziehung wie sie sich in der Phaenomenen
Bewegungen aller Weltkörper und in der Molecular-Anziehung
der Ebbe und Fluth äussert, von der Entfernung und bei der
[illegible] unendlich kleiner Entfernungen wirksam wird. Auf diese Weise
zeigt sich
der [illegible] und unter der Verfolgung des Veränderlichen in der Sinnenwelt
[illegible] Gravitation [illegible] Lehre [illegible] Allerdings
auf [illegible] zurückgeführt [illegible] vermittelt [illegible] Fortschritte
Gravitation [illegible] gebunden [illegible] glänzender Rechnungen [illegible] Stoffe
und wenn [illegible] neueren [illegible] Elemente werden die Stofflehre und noch
welche in neuerer Zeit [illegible] Theorien Erklärungsversuche [illegible] vorausgesetzt
geschlossen mit chemischen [illegible] ursprüngliche
der genannten Theorien [illegible] [illegible] Moleculen [illegible] oder weit verbreiteter Ansicht der Atomistik und der
nicht alle unterworfen sind [illegible] Stoffe mathematisch bestimmbaren und nach der Stelle von den [illegible]
auf mathematischen Gesetzen Philosophen manches der empirischen [illegible] bei der Theorie
Empirische [illegible] Bewegungen aus der Welt die [illegible] Gesetze und der Mannigfaltigkeit
Corpuscular- [illegible] nicht die [illegible] Anziehung [illegible] Theorie [illegible] Aggregation [illegible] des Stoffs
Gewordenen [illegible] Gesetze [illegible] drei grossen empirischen [illegible] Massen sind
Gesetz Central- [illegible] Newton
[illegible] von der Gravitation Zeit [illegible] der Bewegungen desselben [illegible] Welt der
Gravitation [illegible] zwischen [illegible] welche [illegible] Welt [illegible] oder
Zu derselben [illegible] zwischen [illegible] vor aller [illegible] körper [illegible] Folge
Weltgebäude [illegible] Gravitation des Aethers [illegible] Robert Boyle [illegible]
[illegible] Aether [illegible] Ansicht [illegible] Boyle [illegible] [illegible] ist
Massen [illegible] Dreht [illegible] der Worte [illegible] sondern
Dichtigkeit [illegible] erstickt [illegible] zu neuen Jahre
N. a
N. b
N. c
N. d
Mehr Jahre später
N. e
N. f
28 Febr. 1678) [illegible] 1617 [illegible] Aether der Gravitation [illegible]
Besonders [illegible] der zweiten [illegible] Drüse
vor seinem Tode [illegible] Newton zu erklären! Jahre später [illegible] Halley [illegible] dünneren Aethers
überall ganz [illegible] Orten [illegible] [illegible] [illegible] dichtern
[illegible] Gravitation der Materie [illegible] Hypothesen
[illegible] Grundkraft [illegible] propertyof [illegible] Materie [illegible] mechanische
[illegible] essential Gilbert schon 1600 [illegible] Bewegung und war
[illegible] Newton [illegible] der Erfahrung [illegible] Ursache
Magnetismus [illegible] wahre für alle [illegible] der menschlichen Gesetze
[illegible] Naturlehre von den Bedingungstrieben in organischen [illegible]
[illegible] Bewegungen [illegible] Natur [illegible] Lösung
+ Es ist [illegible] Aufgabe der [illegible] Naturwissenschaft [illegible] die Betrachtung
Geistes [illegible] Körper [illegible] Aufgabe die Unvollkommenheit der Beobachtung
der [illegible] Materie selbst zu



Lyte Note
at 18

erklären zu einer unbestimmten Aufgabe des ~~Wahrnehm~~ Wahrgenommenen Wahrnehmbaren. Wenn wir
uns nur an die Fortschritte der uns näheren ~~[illegible]~~ erinnern, das Naturwissen von ~~[illegible]~~ Gilbert, ~~[illegible]~~ Robert Boyle
und Hales mit dem jetzigen vergleichen ~~[illegible]~~ und dazu, ~~[illegible]~~ daß mit jedem
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zunehmende Schnelligkeit des Fortschreitens ~~aller~~
Jahrzehend ~~[illegible]~~, so können wir die periodischen Umwandlungen ermessen, welche
den physischen Wissenschaften bevorstehen. Neue
Stoffe und neue Kräfte werden entdeckt werden. Wenn
auch viele ~~[illegible]~~ Naturprocesse wie ~~die~~ des Lichts, ~~[illegible]~~ auf Bewegung
und der Wärme und des Electro-Magnetismus mathematischer Gedanken
(Schwingungen) zugänglich gemacht werden, so bleiben noch übrig
die vielleicht unbezwingbaren Aufgaben: der
Ursache chemischer Stoffverschiedenheit, der scheinbaren Reihung in
der scheinbar aller Gesetze entbehrenden Achsenstellung der ~~[illegible]~~ über
der Größe, der Dichtigkeit und der Excentricität der
der Planeten, in der Zahl ~~[illegible]~~ und der Gestalt der Continente
Satelliten, in der Bergketten. Diese räumlichen betrachtet
Stellung ihrer Verhältnisse, bisher nur als in der Natur vorhanden
räumlichen thatsächlich in der Natur ~~[illegible]~~ zufällig weil ihre Verkettung nicht
erkannt ~~[illegible]~~ nenne sie nicht ~~[illegible]~~ zufällig, weil sie von ~~Begeben~~ Begebenheiten
in den Himmelsräumen, ~~[illegible]~~ von geognostischen Vorgängen ~~[illegible]~~ bei Bildung
der äußeren Erdschichten ~~[illegible]~~ abhängen. ~~[illegible]~~ Wie aber
Sie sind ~~[illegible]~~ der Urzeit der physischen Weltgeschichte reicht nicht
das ~~[illegible]~~ Werdende zu schildern ~~[illegible]~~ nicht mehr
dabei der ~~[illegible]~~ Geschichtsforscher Weltregierung
Die Lehre vom Kosmos oder die physische Weltbeschreibung ~~[illegible]~~ offenbaren"
[illegible] der Darstellung der Natur [illegible] ~~[illegible]~~ Weltgeschichte ~~[illegible]~~ sich der ~~[illegible]~~ Zahl
„in der Sphäre der ~~[illegible]~~ Darstellung der Größe ~~[illegible]~~
nicht unmittelbar erkannt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dasein ~~[illegible]~~
Schreiber ~~[illegible]~~ Verhältnisse ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ wissenschaftlich ~~[illegible]~~ Beobachtung ~~[illegible]~~ ergeben
Gaben ~~[illegible]~~ Naturforscher ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ unmittelbar ~~[illegible]~~ ~~offenbart~~
Der Weltbeschreiber ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
Erscheinungen ~~[illegible]~~

Margin notes:

§ gar periodisch ~~[illegible]~~ endlo
§ oft erwähnter (Bahn) und Excentricität ~~[illegible]~~
beispiels to wiese

bei Bildung unseres Planeten ~~[illegible]~~ (Häuser | Ähler)

(N. ~~[illegible]~~)

(N. ~~[illegible]~~ Geschichtsforscher selbst)

(N. i.)

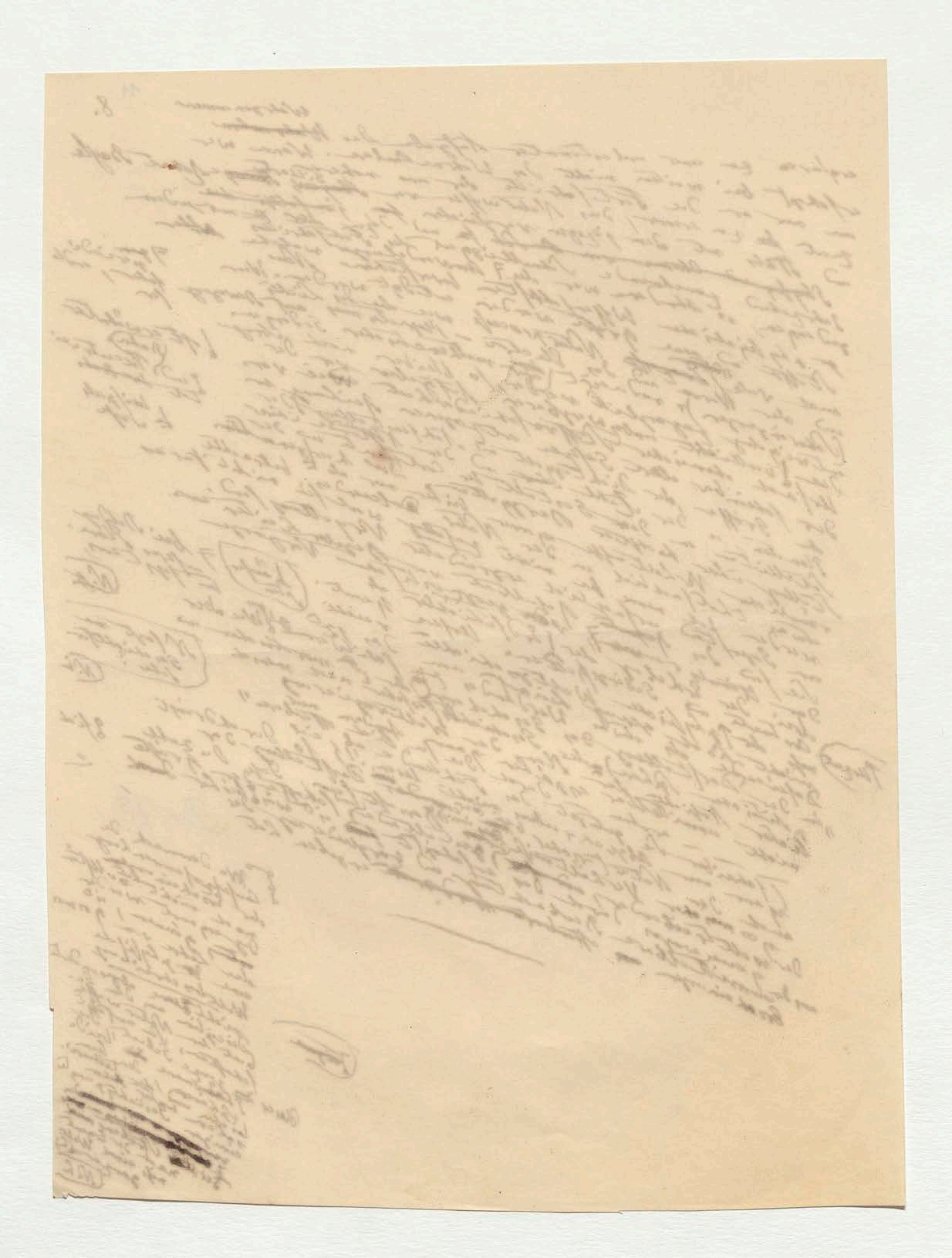
(Thetend)

Wo demnach der Causalzusammenhang der Erscheinungen noch nicht vollständig erkannt werden konnte, ist die Lehre vom Kosmos oder die physische Weltbeschreibung nicht eine abgesonderte Disciplin im Gebiete der Naturwissenschaften. Sie umfaßt das ganze Gebiet, die Phänomene beider Sphären, der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Geschichtsforschung ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Streben nach der Erkenntnis eines Weltganzen

Diese

(~~Fassung~~)

(N. h.)



= Dr. 35

I Ergebnisse der Beobachtung aus dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung.

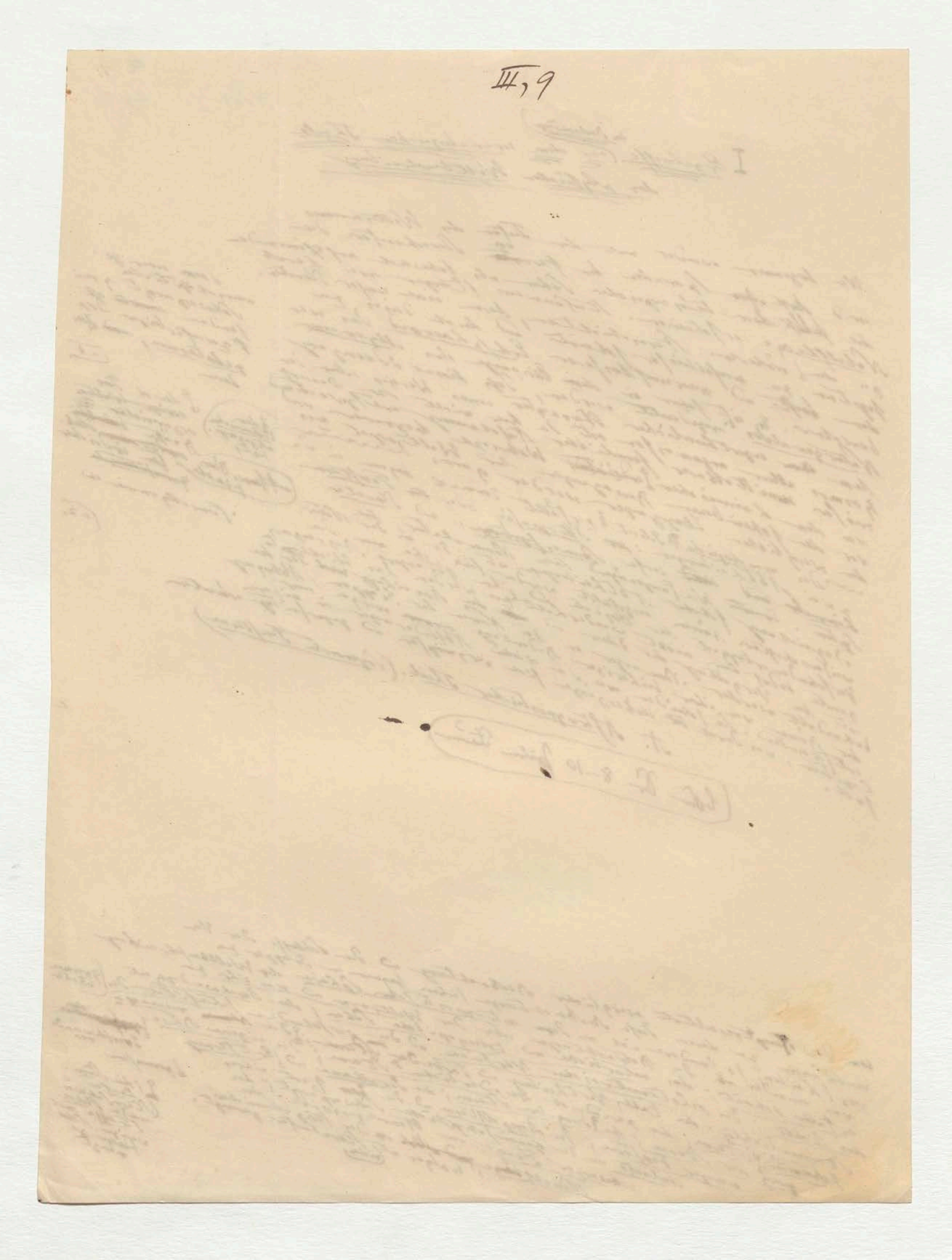
Wir beginnen wieder mit den Tiefen des Weltraumes und [illegible] Sporaden der fernen Sternhaufen, die dem telescopischen Sehen als schwach aufschimmernde Nebelflecke erscheinen. [illegible] Sternschichten [illegible] und durch diese zu unserm Planetensystem zu [illegible] und [illegible] Erdsphäroid, das wir bewohnen. Es ist schon in dem Eingange des allgemeinen Naturgemäldes angedeutet worden, dass dieser Übergang [illegible] Charakter eines Werkes über den Kosmos allein angemessen ist [illegible] Weltganzen [illegible] Sternhaufen [illegible] Finsternisse [illegible] Planeten [illegible] Astrognosie [illegible] Sonnensystem [illegible]

A. Astrognostischer Theil. (Sogenannte Fixsterne)

lasse dann 8–10 Zeilen [illegible]

um die Hauptresultate wirklicher Beobachtung und die Schlüsse der Vermuthungen zu [illegible] Betrachtungen [illegible] astrognostischen Sphäre der Weltbeschreibung [illegible] Weltraum [illegible] telescopischen Sehen [illegible] Intensität des Lichtes [illegible] Vertheilung [illegible] Farben der Sterne [illegible] Doppelsterne [illegible] Nebelflecke [illegible] Sternhaufen [illegible]

[illegible] die Sternhaufen [illegible] Milchstrasse [illegible]



III, 9

13

46.

(zu Hu. bl 1)

Namen der Gruppen, Ablenkung ~~de~~ (vielgebrauchter) Namen von ihrer bisherigen Bedeutung wirken ~~?~~ und Verwirrung erregend, entfremdend. ~~Sie theilen, wie die vielen zukünftige Absonderungen in eigenen Capiteln, die durch Uebergänge sich verknüpfen und gegenseitig erläutern soll.~~

A. Astrognosie (Fixsternhimmel)

~~A. Astrognostischer Theil (sogenannte Fixsterne).~~

Nichts ist ruhend im Weltraum; auch die Fixsterne ändern nicht [illegible] zuerst Halley[3] ~~?~~ bewiesen Eigenbewegung erwiesen hat und die neuere [illegible] Schlüsse auf Analogien gegründet, an Sirius, Arcturus und Aldebaran zu [illegible] widersprechend bei vieler ~~begründet~~ der Vermuthung, dass überal fortschreitende [illegible] ~~?~~ zu und wohl rotirende Bewegung ist. Der Name Fixstern ~~?~~ in seiner ersten Deutung auf irrige Voraussetzungen, man mag ihn [illegible] in der ersten Deutung auf das Eingeheftet seyn in den krystallenen Himmel oder nach späterer mehr römischer Deutung auf das Feste, ~~?~~ Stehende beziehn. Eine dieser Ideen musste zu ~~?~~ auf ~~der~~ anderen führen. Im griechischen Alterthum wenigsten hinaufreichend bis Anaximenes aus der Jonischer Schule oder bis zu ~~oder~~ dem Pythagoreer Alkmaeon wanderten alle Gestirne, [illegible] wandelnde (ἄστρα πλανώμενα oder πλανητά) und die nicht wandelnde feste Sterne (ἀπλανεῖς ἀστέρες oder ~~?~~ ἀπλανῆ ἄστρα)[4] Neben dieser allgemein gebrauchten Benennung der Fixsterne ~~die~~ Macrobius im Somnium Scipionis ~~?~~ durch Sphaera aplanes ~~?~~ [illegible] lateinisirt[5] findet sich bei Aristoteles mehr fach (als voller ~~?~~) eingehefteter Sterne, ἐνδεδεμένα ἄστρα statt für Fixsterne ~~der~~ Ausdruck ἐνδεδεμένα ἄστρα [illegible] sidera ἀπλανῆ[6]. Aus dieser Wortform sind entstanden bei Cicero ~~stellae~~ in fixa coelo, bei Plinius stellas quas ~~putamus~~ affixas, ja bei [Manilius] astra Fixa ganz wie unsere Fixsterne. Die Idee der eingehefteten, der Festen Kinder des Nebenbegriffs der Unbeweglichkeit, [illegible] Bedeutung ~~?~~ sehr ~~?~~ [illegible] Idee der ~~?~~ seine letzte ~~?~~ Stelle bleiben. und so wurde die ursprüngliche Unbeweglichkeit in aller lateinischen Uebersetzungen die affixum sidus [illegible] das ganze ~~?~~ Wort infixum [illegible] nach und nach verdrängt und die [illegible] ~~?~~ Unbeweglichkeit ~~?~~ festgehalten [illegible]. Der Art ist Stelle des Seneca Quaest. nat. VII, 24 Ueber die [illegible] [illegible] Planeten [illegible] [illegible]: credis autem in hoc maximo et pulcherrimo corpore inter innumerabiles stellas, quae noctem decore vario distinguunt, quae aera minime vacuum et inertem esse patiuntur, quinque solas esse, quibus exercere se liceat, ceteras stare, fixum et immobilem populum!

(n 3) (n 4) (n 5) (n 6) (n 7)

[3] bei den Griechen

[4] bei Alkmaeon

[7] der Namen Manilius

III, 10

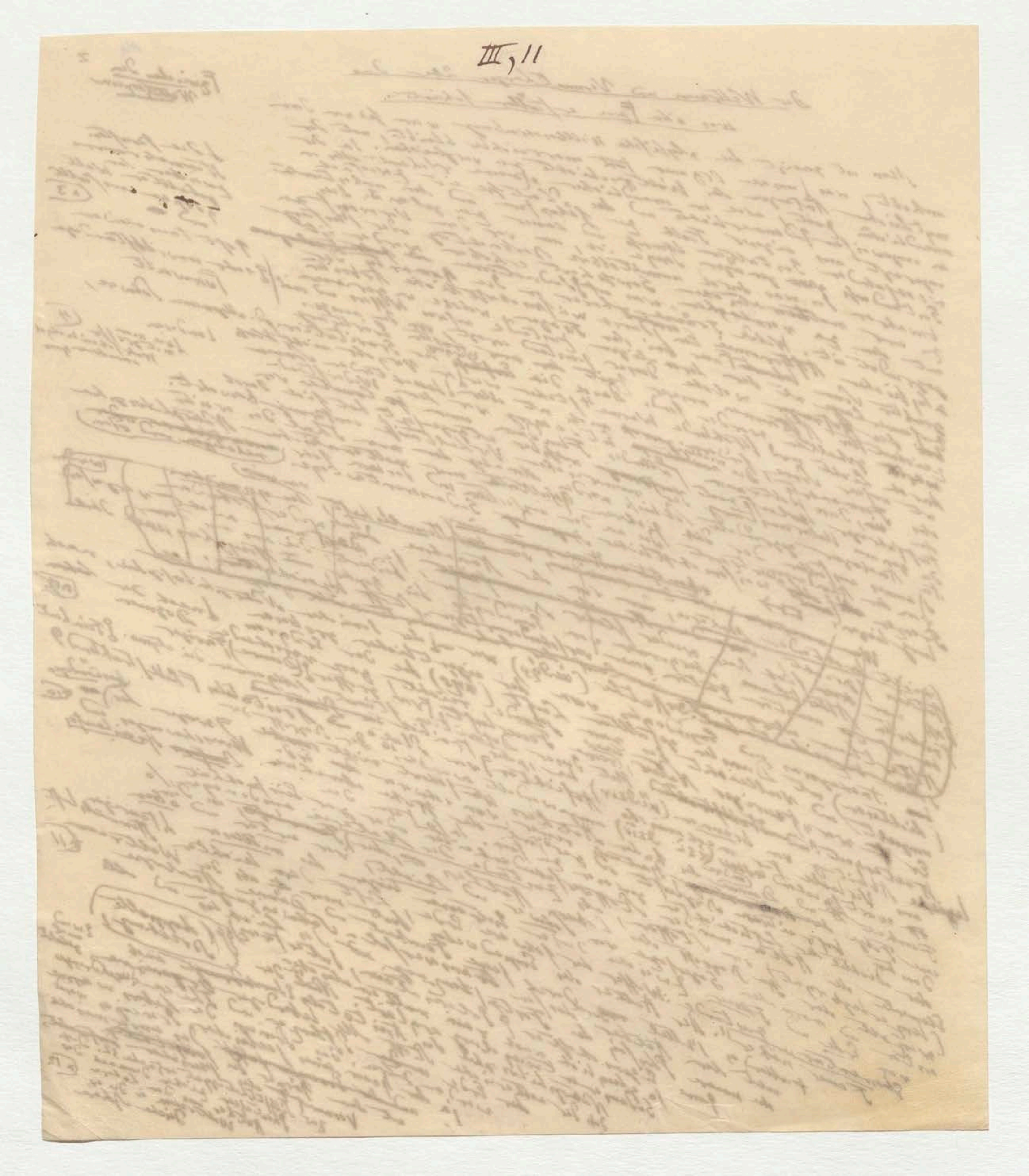
46

Der Weltraum und Vermuthungen über das was ihn zu erfüllen scheint.

Zwischen den Weltkörpern

Man ist geneigt die physische Weltbeschreibung wenn sie von dem anhebt, was jenseit unserer Organe fast unerreichbar bleibt, mit den mythischen Anfängen der Weltgeschichte zu vergleichen. [illegible]

[illegible]


III, 11

ad pag 2

Die Freiheit von Aristoteles bezweifelt ward 5

15 5

+ Aus der Unendlichkeit des Weltraums folgte seine Unermesslichkeit. Nur ungeahnte Thatsachen sind messbar geworden, und die [illegible] Resultate der Forschung [illegible] zusammengestellt, welche in grossen Zahlen der Fernen Lebensraum [illegible] Bilder [illegible] wahren, durch die Steuerung der Schärfe und der Genauigkeit astronomischer Arbeiten. Grösse der Sonderung der Erdfernen die Entfernung des 61 Sterns im Schwan [illegible] Halbmesser der Erdbahn, und [illegible] von der Sonne ist 657000 Halbmesser der Erdbahn. Diese Entfernung [illegible] 10 Jahre von der Sonne zur Erde gelangt. [illegible] 8' 13,"15 von der Sonne [illegible] der grösste [illegible] aufzufinden [illegible] Herschel [illegible] 2000 Jahre brauchte

№ 8' 13,"15 n. 6

Dass die Sterne [illegible] 20füssigen Telescop [illegible] Lichtstärke zu machen [illegible] aufzufinden [illegible] Versuche [illegible] Grösse [illegible] Verhältnisse [illegible] Wiederholungen der Zeit [illegible] Entfernung [illegible] n. 7

„dass die Entfernung welche das Licht [illegible] zurücklegt [illegible] Jahren [illegible] zu vergleichen" [illegible] Die bedingende Macht der Zahlen, wie in der [illegible] Thierleben [illegible] Dauer und Menge [illegible] Organismen der [illegible] Ephemere [illegible] Kleinheit [illegible] Schmetterlinge [illegible] räumlichen [illegible] gewaltigen [illegible] n. 8a

Anwendung und Möglichkeit [illegible] der Natur [illegible] welche die Sterne vor einander trennen [illegible] Fortpflanzung [illegible] widerstehende [illegible]

[illegible] Welt [illegible] Weltraume [illegible] Cometen [illegible] Zahl [illegible] Himmelsluft [illegible] kosmische [illegible] Weltaether [illegible] Umlaufszeit [illegible]

+ [illegible] Verdünnung [illegible] (nicht [illegible] Materie [illegible] Comet [illegible]

16

[illegible] sind", und westasiatischen Alterthume übergegangen, im Lauf der Jahrhunderte nicht ganz dieselben Ideen bezeichnet hat. Bei den indischen Naturphilosophen gehört der Aether (âkâsa) zum Fünfthum (pantschata) d. h. er ist eins von den fünf Elementen, das Fluidum unendlicher Feinheit [illegible] welches das Universum, das Weltall durchdringt, der Anreger des Lebens und der Fortpflanzung, [illegible] mittel des Schalles ist; 8b 8c

Der Aether (αἰθήρ) .....

ad pag 2

Die Freiheit von Aristoteles bezweifelt ward 5

15 [illegible] 5

+ Aus der Unendlichkeit des Weltraums folgt [illegible] Unermeßlichkeit der [illegible] andere Thale sind meßbar geworden und die [illegible] Resultate der Forschungen werden [illegible] der Freunde [illegible] Zahlen [illegible] zusammengestellt, welche [illegible] Bilder [illegible] Größe der Sonderung der Erkenntniß [illegible] astronomischer [illegible] die Entfernung des 61 Sterns des Schwans [illegible] das Licht [illegible] zu erhalten [illegible] Halbmesser der Erdbahn [illegible] Herschel [illegible] von der Sonne ist 657000 Halbmesser [illegible] Diese Entfernung [illegible] Milchstraße die [illegible] aber 10 Jahre von der Sonne zur Erde gebraucht [illegible] 2000 Jahre brauchten

N 8' 13,'' 15 | n 6

[illegible] 8' 13,'' 15 [illegible] Sterne [illegible] der größten [illegible] Teleskope [illegible] der Größe [illegible] Comet [illegible]

n 7

[illegible] Lichtstärke [illegible] Verhältniß [illegible] Wiederholungen [illegible] Entfernung [illegible] der Zahl [illegible] Milchstraße [illegible]

"daß die Entfernung welche das Licht [illegible] Erde [illegible] Zahlen [illegible] Jahren zurücklegt [illegible] Macht der Zahlen [illegible] Milchstraße [illegible] Thierleben [illegible] Ephemere [illegible]

[illegible] Organismus der Früchte [illegible] räumlicher Größe [illegible] Kleinheit [illegible]

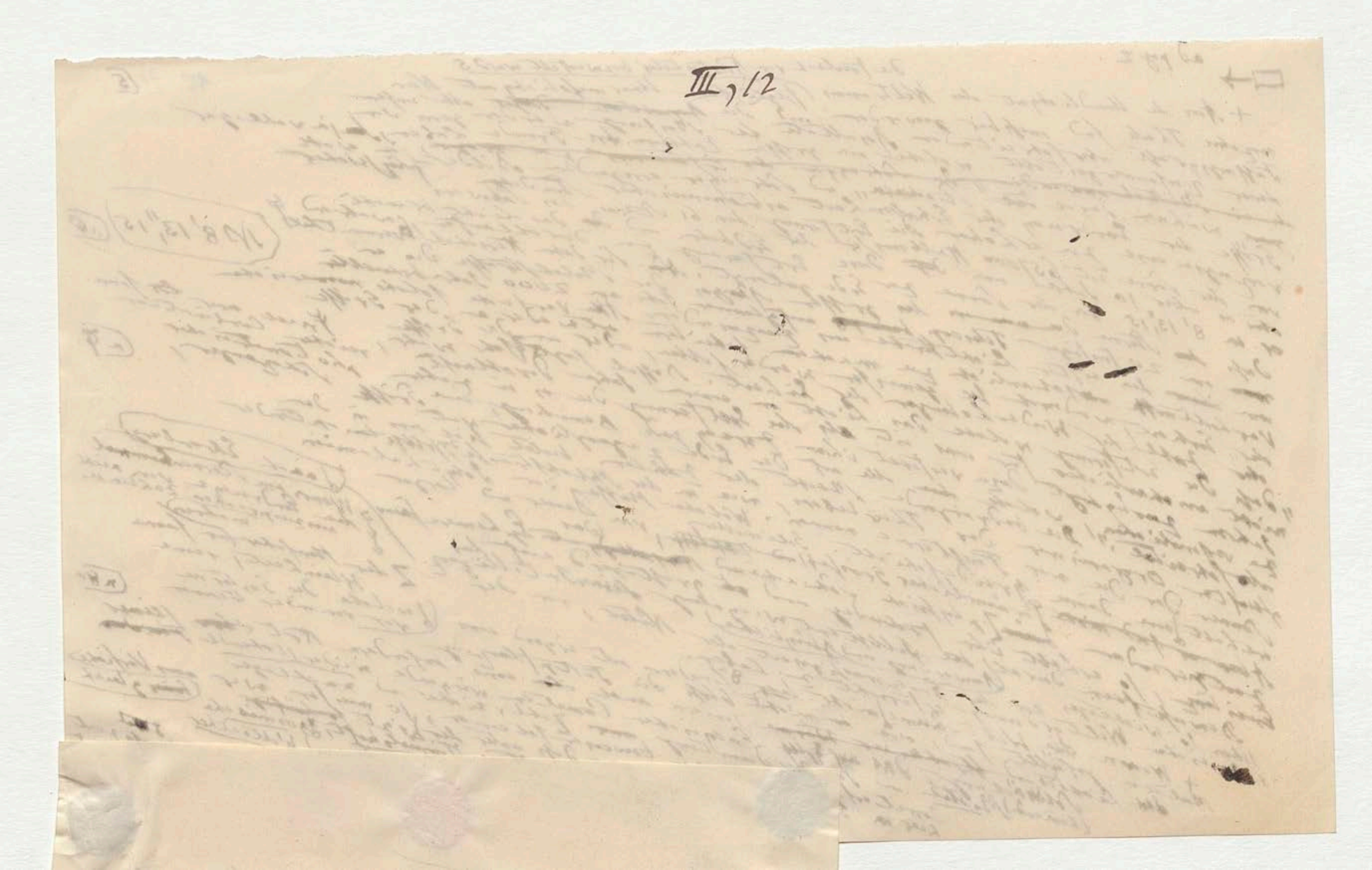
n 8a

[illegible] Anwendung [illegible] Natur [illegible] Art [illegible] Ansicht [illegible]

[illegible] Wichtigkeit der Weltordnung [illegible] Cometen [illegible] Zahl [illegible] Weltkörper [illegible] Umlaufszeit [illegible] Himmelsluft [illegible] Welt [illegible] Verdünnung [illegible]

16

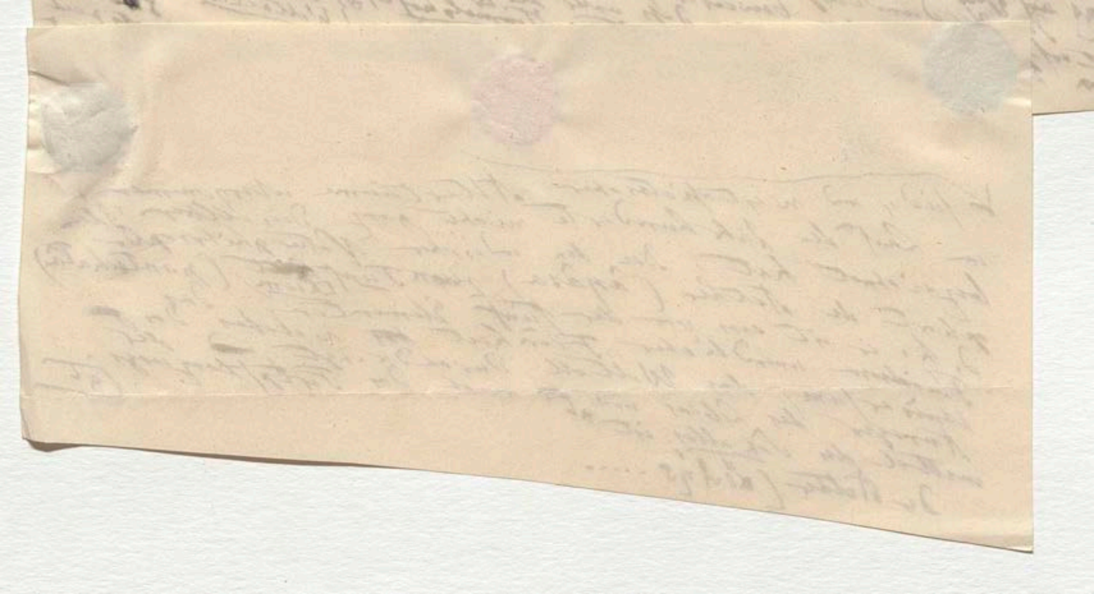
[illegible] Alterthume übergenommen [illegible] nicht ganz [illegible] Ideen [illegible]


III, 12

16

-sind, und westasiatischer Alterthümer übergenommen;
im Lauf der Jahrhunderte nicht ganz dieselben Ideen
bezeichnet hat. Bei den indischen Naturphilosophen
gehört der Aether (âkâsa) zum Fünfthum (pantschata)
d. h. er ist eins von den fünf Elementen, das
Fluidum unendlicher Feinheit, welches das
Universum, das Weltall durchdringt, der Fortpflanzungs- 8b
Anreger des Lebens und [illegible] der
mittel des Schalles ist. 8b

Der Aether (αἰθήρ .....



übereinstimmend

sie zeigen uns als unendlich Luftkreis und Starrkörper continuirlich

durchdringende ... Substanz ganz wie der schwingende

Lichtäther ... Weltraums ... Atome ... ganz vor einander ... [illegible]

jener Physiker ... ist die ursprünglich ... wie auch vor ... (στερεμνίων)

nicht ganz getheilte Annahme des Selbstleuchtens ... Erscheinungen von den ... Empedokles

hohen Feuerluft (des) ... bei gewissen Firmamente ... (στήριγμα), der

genannt ... Spalten ... dieses ... [illegible] Vogel zwischen ... [illegible]

durch ... entstehen, in Feuerstrahlen ... Magnetismus ... Temperatur ... und

+ Bei ... Electricität dass ... Strömungen)

Licht, Wärme ... Weltraum ... Bewegung ... Licht ... die Ober-

... des ... Planeten ... fläche der

... Wärme ... Strahlen ... Weltkörper ... Bewegung ... elektro-magnetische ... Verbindung ... Oberfläche

... Strömungen ... Organismen ... Weltraume ... Nordlicht ... Sonne ... [illegible]

... magnetische ... Strömungen ... Weltkörper ... Stromes ... wellenartig ...

... electro-magnetische ... Polarität ... Erde ... die Vorgänge ... Weltkörper

... 12 ... 25 Octob. ... Gravitation

... Cometen ... Bessel ... 1835 ... Stern ... Comet ... Schweifes

... Dieser ... 1744 ... electro-magnetische ... Strahlende

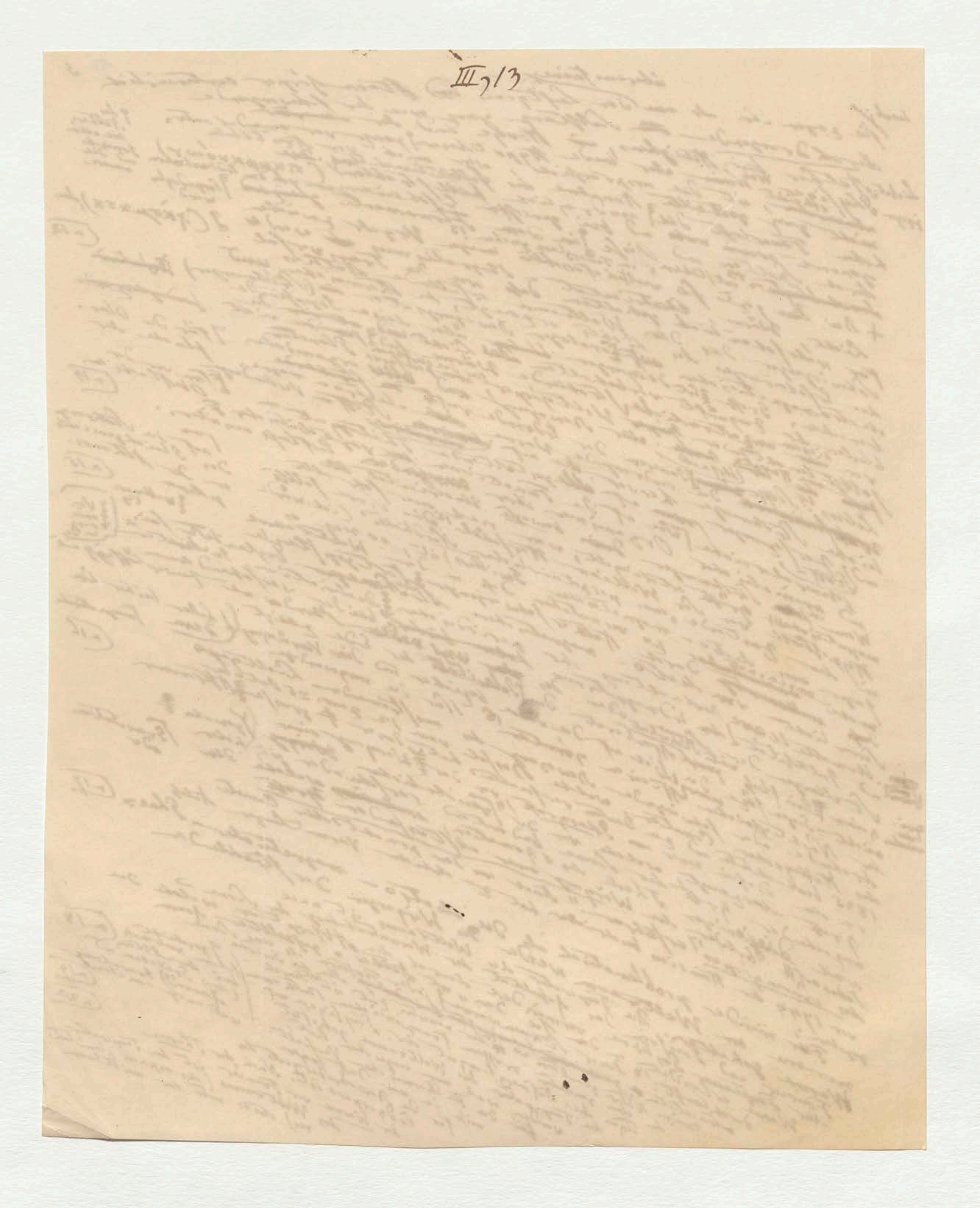
... problematisch als die ... Wirkungen ... Weltraum ... nach ... Sonne ... welche den

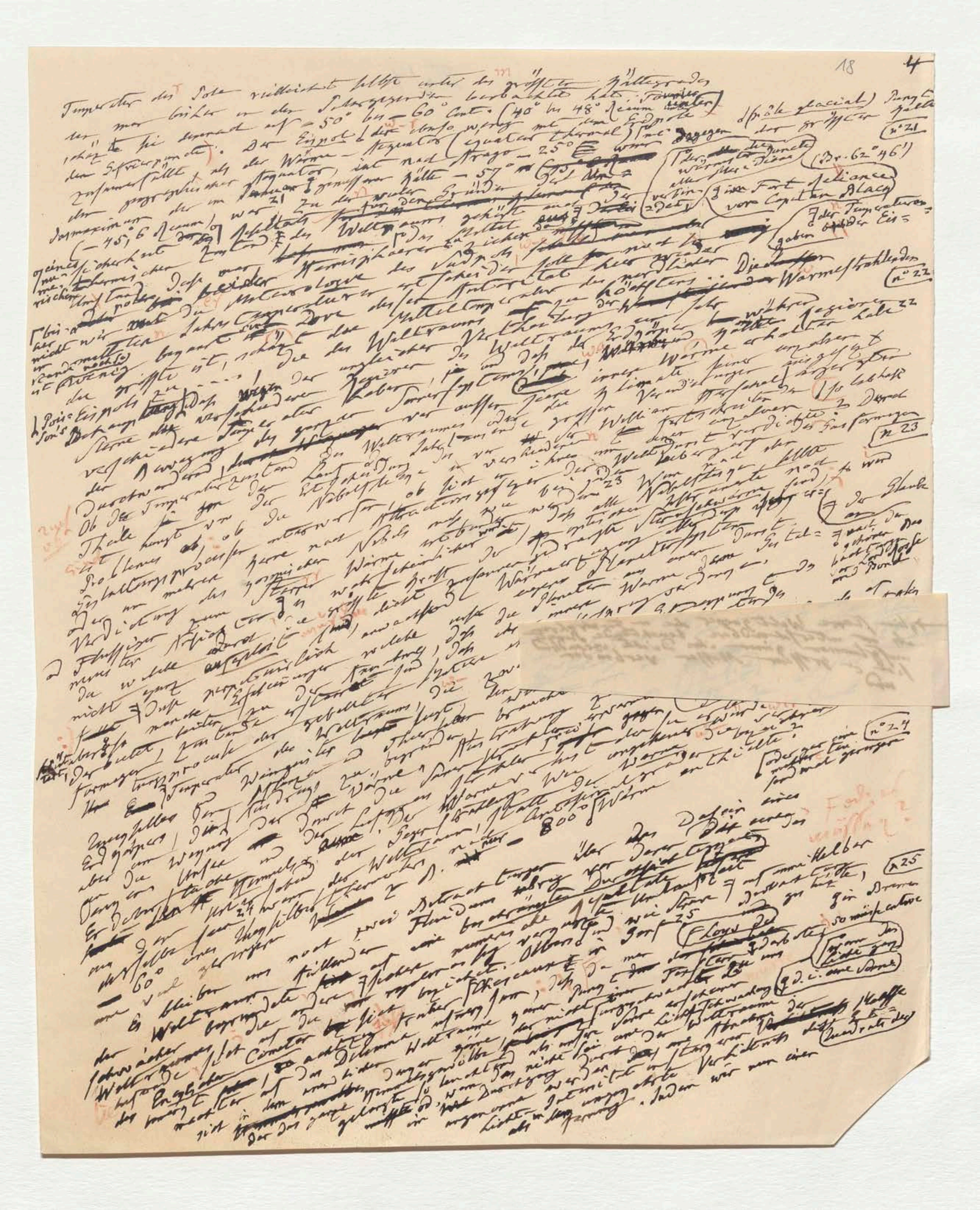
Wärme ... Weltraum ... Temperatur ... des ... Äther ... Sonne ...

Fourier und Poisson ... Temperatur ... Weltraume ... Verhalt ...

Wärme ... Erdkörpers ist. Nach der Theorie

der Wärme von Fourier ist die Temperatur des Weltraums (des ... planetari...) etwas unter der mittleren

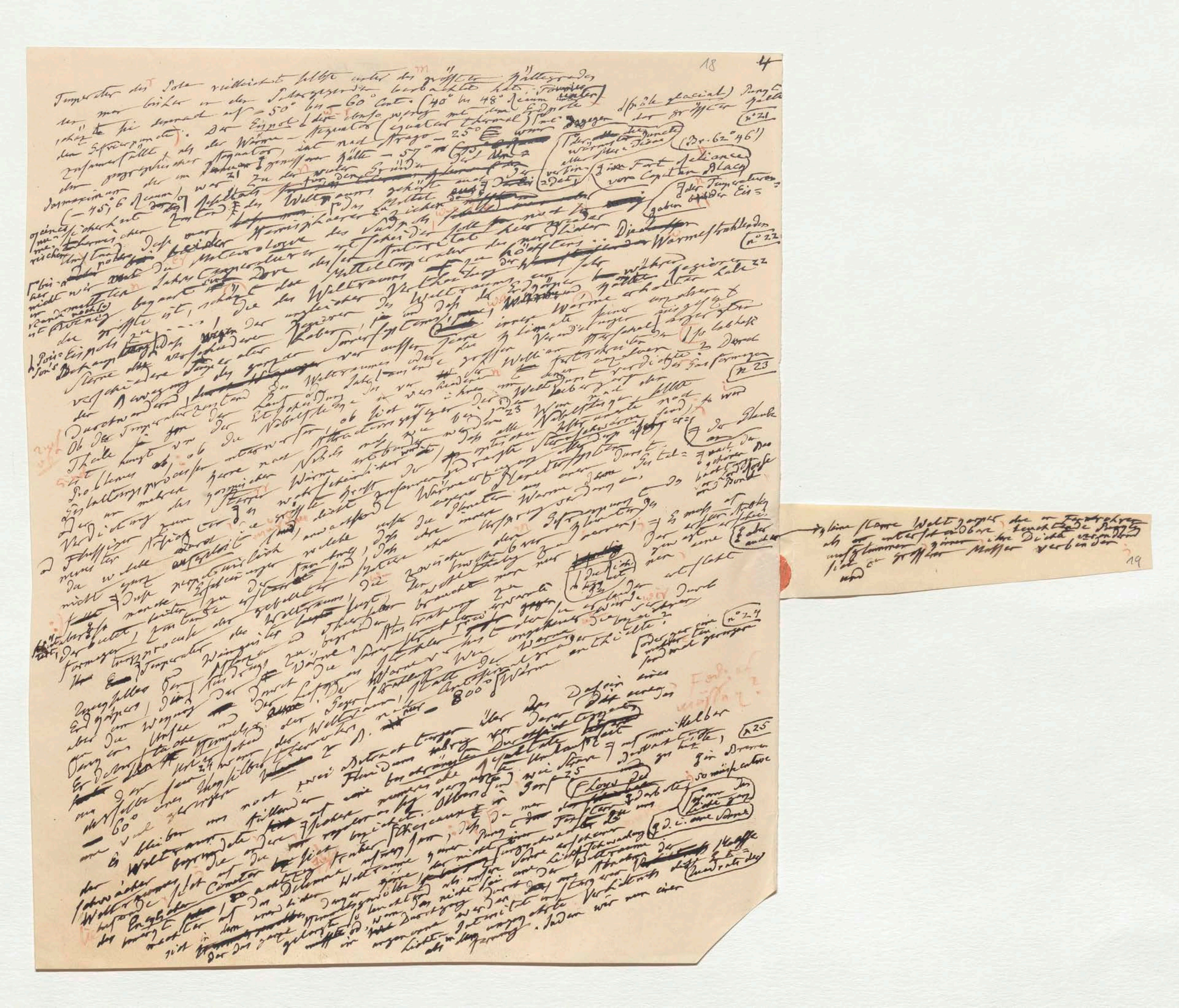

III,13



18 4

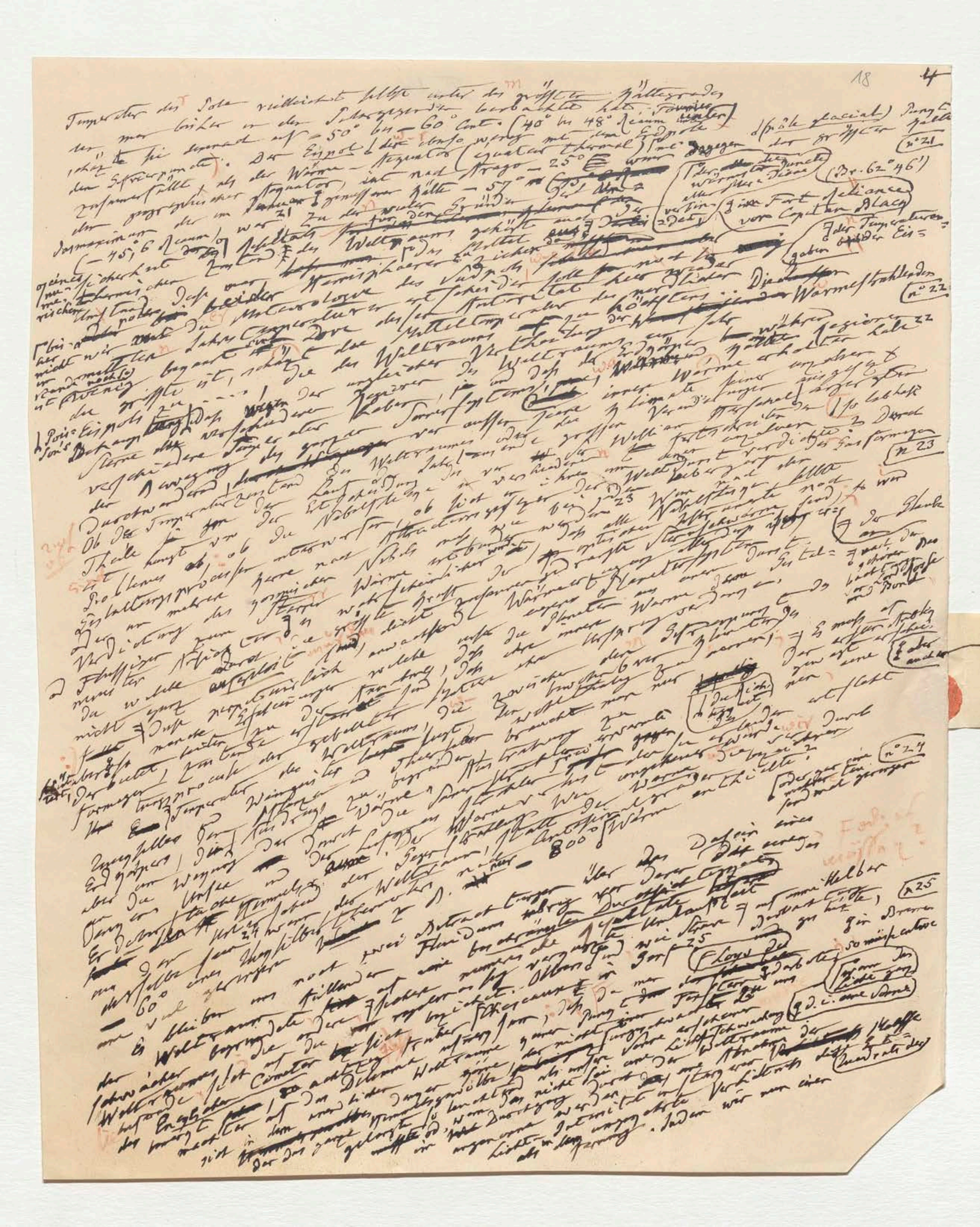
Temperatur der Erde vielleicht selbst unter den grössten Kältegraden, die man bisher in den Polargegenden beobachtet hat, schätzte sie demnach auf − 50° bis − 60° Cent. (40° bis 48° Reaum.) [illegible]

[illegible]



Temperatur der Sole vielleicht selbst unter den größten Kältegraden
ter man bisher in den Polargegenden beobachtet hat. Fourier
schätzte sie ebenso auf -50° bis -60° Cent. (40° bis 48° Reaum. unter
den Gefrierpunkt). Der Eispol der ebenso wenig mit dem Erdpole
zusammenfällt als der Wärme-Äquator (equateur thermal) mit dem
geographischen Äquator, ist nach Arago -25° [illegible]

[illegible]



18 4

Temperatur des Bodens vielleicht selbst unter den grössten Kältegrades, den man bisher in den Polargegenden beobachtet hat.

... auf −50° bis 60° Cent. (40° bis 48° Reaum. unter dem Gefrierpunkt) ...

(Br. 62° 46')

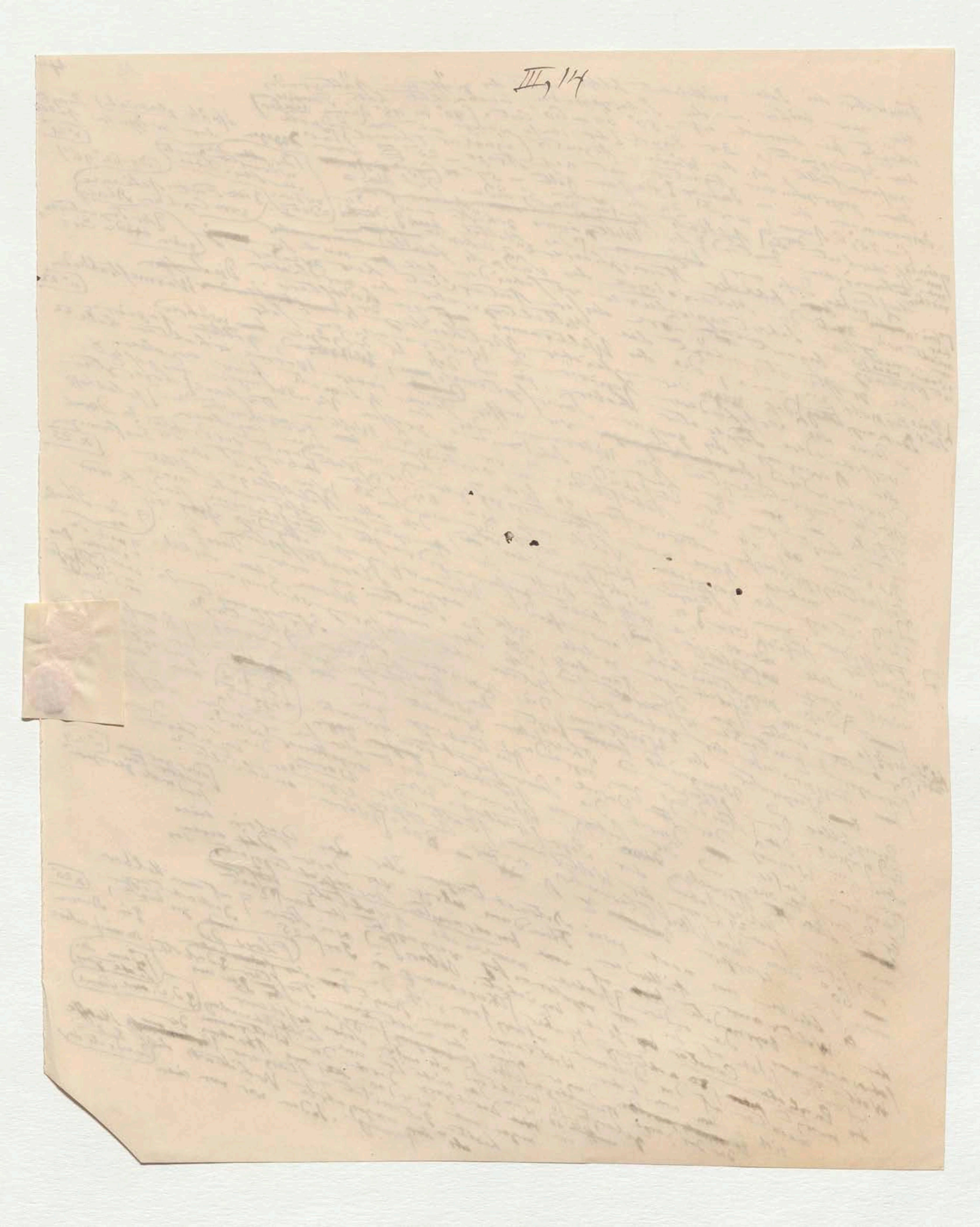
n° 21

n° 22

n° 23

n° 24

n° 25



III, 14

kleine starre Weltkörper, die in Fernrohren
als unterscheidbare leuchtende Punkte
nicht flimmern, einer ihre Dichte erzeugenden
sich und zu grösseren Massen verbinden;

19

Fortsetzung [illegible] p. 67.

[illegible] den ganzen Himmel fast gleichförmig [illegible] Licht = Olbers

Chéseaux [illegible] absolute [34] [illegible]

n 34

[illegible] Struve, der Weltraum [illegible] vollkommene [illegible]

Durchsichtigkeit haben [illegible] Kraft [illegible] zu begründen [illegible]

Versuchen [illegible] Licht der Sirius [illegible] gasförmigen [illegible] 1/800 [illegible]

= Dies [illegible] William Herschel und [illegible]

[illegible] Halley [33] [illegible]

n 35 n 34

n 35.

[illegible] Olbers [illegible] Erscheinungen [illegible]

[illegible] Outlines of Astronomy [illegible] Beobachtung [illegible] 35

[illegible] Struve [illegible] Sterne [illegible] Widerstand

[illegible] Comet. [illegible] leiter

[illegible] durchdringenden [illegible] die grösste [illegible]

n 36

[illegible] Fluidum [36] [illegible] 25 Tagen [25] [illegible]

[illegible] Olbers [38] [illegible]

[illegible] Cometen [illegible] Fluidum [illegible]

[illegible] Widerstand [illegible] Halley [illegible] Cometen [illegible]

[illegible] Der Beobachtungen [illegible] Ellipse [illegible]

n 38

n 37

[illegible] Fluidum [illegible] 37

[illegible] Luftgrenze [illegible] Newton [42] [illegible] Meteorsteine [illegible] 1799, 1833 [illegible]

[illegible] Sternschnuppen [illegible] November-Phänomens [43] [illegible]

[illegible] Sternschnuppen [illegible]

das Himmelsgewölbe durchzogen, ja Nordlichtstrahlen [illegible] aus dem Weltraum [illegible] Luftkreis [illegible] electro-magnetische [illegible] gleichzeitig zeigten, dass ihm fremd war [illegible] Processe anregen konnte.

= Dr. 52

Hier folgen unmittelbar die Anmerkungen n 1 — 43.

Fortsetzung [illegible] Textes p. 67.

20 5 n 34

welcher den ganzen Himmel fast gleichförmig bedeckenden Licht[illegible] Olbers Chezeaux [illegible] Glanz [illegible] bemerken so muss man [illegible] vollkommene und absolute [illegible] und Struve, der Weltraum [illegible] Durchsichtigkeit haben [illegible] Kraft [illegible] begründen [illegible] Versuchen [illegible] Fernrohre gezogen [illegible] scheinen zu [illegible] Licht der Sirius [illegible] gasförmigen oder Aether [illegible] dass, wenn das Licht [illegible] durch ein gasförmiges [illegible] 800 [illegible] Dichtigkeit [illegible] Erfahrungen [illegible] Wege [illegible] Fluidum [illegible] hervorbringen [illegible] Unter der [illegible] Olbers [illegible] Fluidum [illegible] zwischen [illegible] Outlines of Astronomy [illegible] Beobachtung [illegible] Struve [illegible] Sterne [illegible] Widerstand [illegible] Comet [illegible] Fluidum [illegible] Olbers 38 [illegible] Comet [illegible] Weltraum [illegible] Fluidum [illegible] Wollaston [illegible] Ätherischer Fluidum [illegible] Weltraume [illegible]

n 35 n 36 n 37 n 38 n 39

[illegible] 800 [illegible] Dichtigkeit [illegible] Fluidum giebt [illegible]

21

[illegible] die obere Grenze der Dichtigkeit zu bestimmen, welche das Weltall [illegible] Fluidum [illegible] gleich [illegible]

22

[illegible] Materie, welche den [illegible] Thierkreislichtes bildet, ist [illegible] Theil [illegible] Comet [illegible]

23 34

[illegible] Luftkreis [illegible] New York 42 hat [illegible] Petersburg [illegible] 1799, 1833 und 1834 [illegible] November-Phaenomens 43 [illegible]

24

des Himmelsgewölbe durchzogenden, je Nordlichtartig [illegible] Weltraum [illegible] Gleichzeitig zeigten die Luftkreis [illegible] und electro-magnetische [illegible] Processe anregen konnte. [illegible] unmittelbar die

Hier folgen Anmerkungen n 1 — 43.

= Dr. 52

Fortsetzung [illegible] Textes p 67.

welcher den ganzen Himmel fast gleichförmig bedeckenden Licht = Olbers
= Glanz zeigen müsste; so muss nach ~~Olbers~~ Chéseaux, Olbers und absolute 34 Sternzählungen [illegible] und aus der
und Struve, der Weltraum [illegible] keine vollkommene ~~[illegible]~~
Durchsichtigkeit haben. [illegible] durchdringende Kraft seiner grössten
Versuchen [illegible] über die Fernröhre zeigen, scheinen zu begründen, in seinem
Fernröhre, [illegible] der Lichte der Sirius ~~[illegible]~~ oder Aether
dass, wenn das [illegible] doch ein gasförmiges [illegible] 1/800 ~~[illegible]~~
Wege [illegible] Fluidum [illegible] die Dichtigkeit der Erscheinungen
= jedes [illegible] hervorbringen [illegible], Unter der
Flüssigkeit der Zeit arbeiten [illegible] erwähnten Versuche Olbers
zweifeln, welche der Outlines of Astronomy gegen der Himmelskarten propicirt 35
meinen Struve aufgestellt ist [illegible] der Milchstrasse in beiden Gründe [illegible] Beobachtung
wichtigsten, dass [illegible] Sterne auf [illegible] ~~durch~~ [illegible] Widerstand
über die [illegible] dargebietet [illegible] der [illegible] Encke'schen Cometen. Dieses hemmende
+ [illegible] begründet [illegible] Fluidum 36 [illegible] der durchdringenden Lichtäther [illegible] leiten
[illegible] gedacht worden [illegible] Sterne nicht durch [illegible] 25 Tage von [illegible] der grösste
verschieden [illegible] der nächsten 25 Tage [illegible] der Lichtwelle mit
zu [illegible] [illegible] Periheldistanz der [illegible] Schwingungen
Weg auf [illegible] folgende [illegible] gravitirender Olbers 38 behauptete, sondern
Durchgang der [illegible] verschieden [illegible] sind, Olbers [illegible] so müsse
auf [illegible] Dichtes nicht [illegible] rotirenden Comethen [illegible], wo
der [illegible] Fluidum [illegible] [illegible] gegen [illegible] Fluidum [illegible] die Verschiedenheit
der Widerstand [illegible] gegen [illegible] der [illegible] Schweifes [illegible] zu [illegible]
der Halley'schen [illegible] Cometen [illegible] Schweifes gezeugt 40
Engländer [illegible] Cometen [illegible] [illegible] ätherischen Fluidum
Cometen Masse [illegible] Schweifes [illegible] Wollaston 41
[illegible] [illegible] Erscheinung der [illegible] Versuche über
+ Resultate [illegible] Frage von der [illegible] ausgezeichnete [illegible] Dämpfe in luftleeren
so lebhaft [illegible] Welträume [illegible] Oberfläche
angeregten [illegible] Faraday [illegible] Atmosphäre [illegible] zu gränzenden
[illegible] haben der [illegible] Meeres [illegible] zugleich [illegible]
[illegible] Luftgrenze [illegible] Weltraum [illegible] Fragen [illegible] Nordlichter von Sternschnuppen
[illegible] [illegible] bemerken [illegible] 42 [illegible] 1833 und 1834
Newton [illegible] und Atmosphäre [illegible] 1799, 1833 und 1834
[illegible] der Sternschnuppen [illegible] Phaenomens 43 [illegible]

Das [illegible] durchdringenden [illegible] Nordlicht [illegible] im Weltraum
[illegible] Gleichzeitig zeigten [illegible] Luftkreis [illegible] magnetische
[illegible] und electro [illegible]
43.

20 n 34 n 33 n 35 n 36 n 38 n 37 n 39

Über Sir William Herschel und seine [illegible]

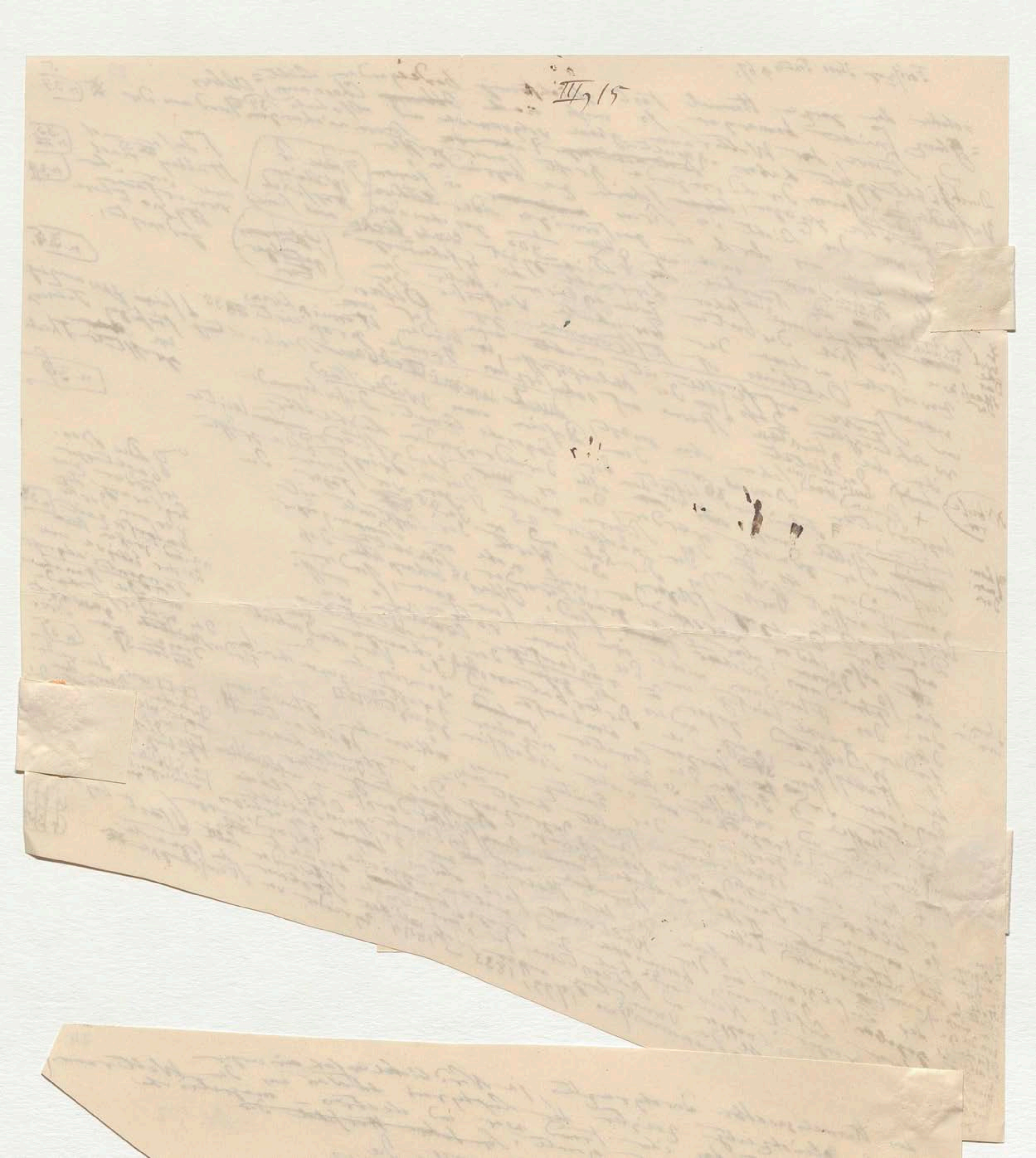
[illegible] des [illegible] Halley [illegible] 33 [illegible]

[illegible] seine [illegible] [illegible] grösster Theil

[illegible] Durchgang [illegible] Ellipse [illegible] Tangential [illegible] Fluidums [illegible] 37

[illegible] wie die [illegible] für Selbstleuchten [illegible]

23 24 = Dr. 52


III, 15

ß auch nur um $\frac{1}{800}$ geschwächt wird,
Jene Annahme welche das Maass der
Dichtigkeit eines Lichts schwächer
Fluidums giebt, schon bemerkt

21

Mittel darbieten, die obere Grenze der
Dichtigkeit zu bestimmen, welche
dem Weltäther zuzuschreiben ist,
wenn man ihn in seinem Brechungs-
vermögen den gasförmigen ~~?~~ irdischen
Flüssigkeiten gleich setzt.

22

[34] 23

vor ... Cometen durch das Ver... ... über 14 Millionen Meilen ... Schweif ... Weltraum ... Stellen, ...

Die dunstartige Materie, welche den Ring des Thiergreislichtes bildet, ist wie Sir John Herschel ... der dichtere Theil ... sich ... Cometen ... kommender Flüssigkeit wäre. Dass alle Nebelflecke ... Sternschwärme ... schon erwiesen ... selbst ... [illegible] ... sind, steht ... die Thatsache fest, dass ...

Elasticität der Luft ... der Schnelligkeit ... vom Stein gewicht ... Wenn man ... so dass man wohl ... November – Phaenomen

24

das Himmelsgewölbe durchzuckten, ja Nordlichter ~~sah ein anger~~ welche gleichzeitig zeigten, daß der Luftkreis ~~etwas~~ aus dem Weltraum empfangen hat, das ihm fremd war und electro-magnetische Processe anregen konnte. ~~So daher Wer fehlt der~~ Wogen unmittelbar die

Hier folgen Anmerkungen n. 1–43.

= Dr. 52

25 1.

=Dr. 60

II

Natürliches und telescopisches Sehen — Funkeln der Gestirne — Geschwindigkeit des Lichtes — Ergebnisse aus der Photometrie

Das Auge, Organ der Weltanschauung, hat erst seit drittehalb Jahrhunderten, durch künstliche, telescopische Steigerung seiner Sehkraft das große Hülfsmittel zur Erforschung des Inhalts der Welträume, die Erforschung der Gestaltung und physischen Beschaffenheit der Planeten und ihrer Monde erhalten. Das erste Fernrohr wurde 1608 [illegible]

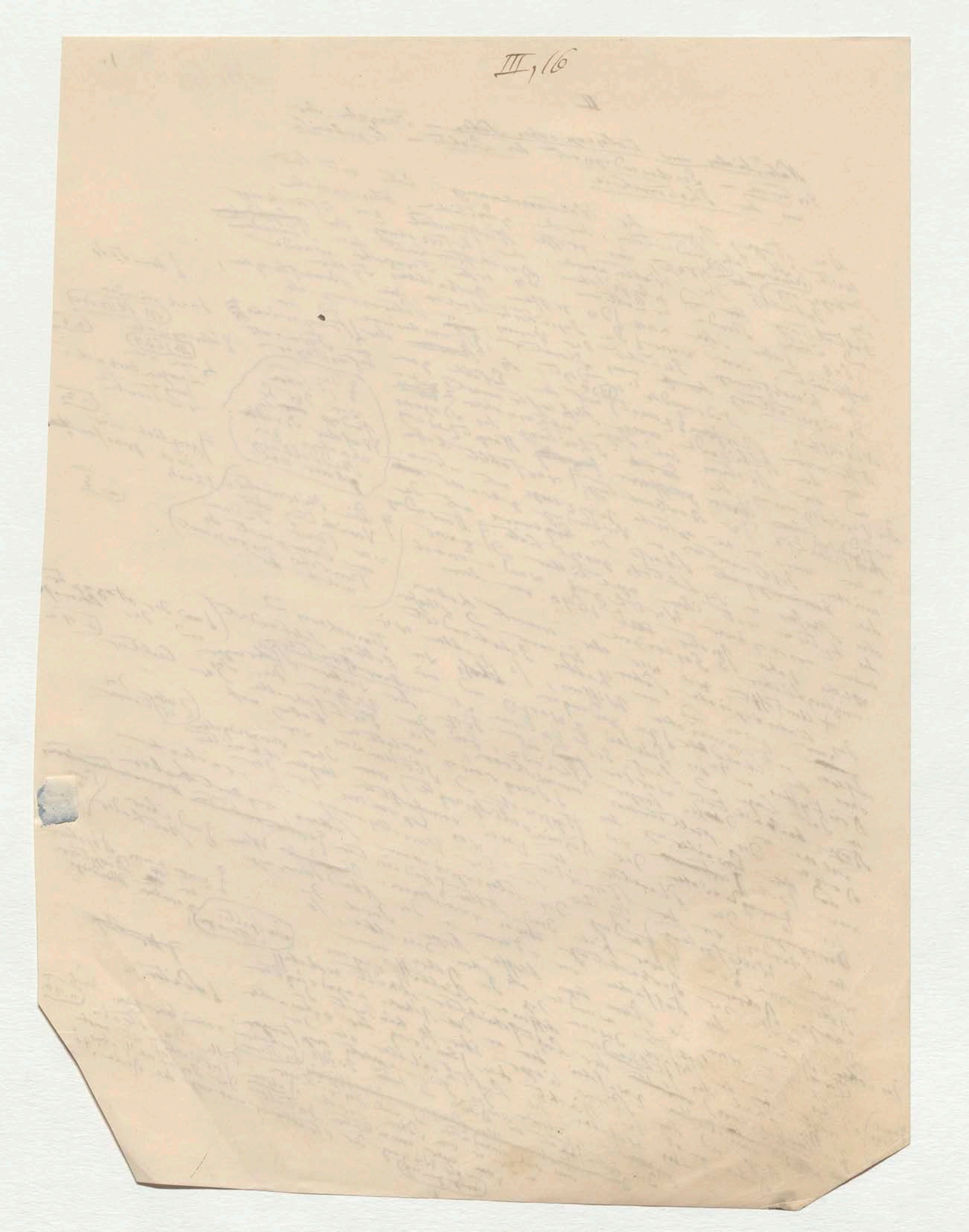
[illegible]

Die Mikrometer Vorrichtung [illegible]

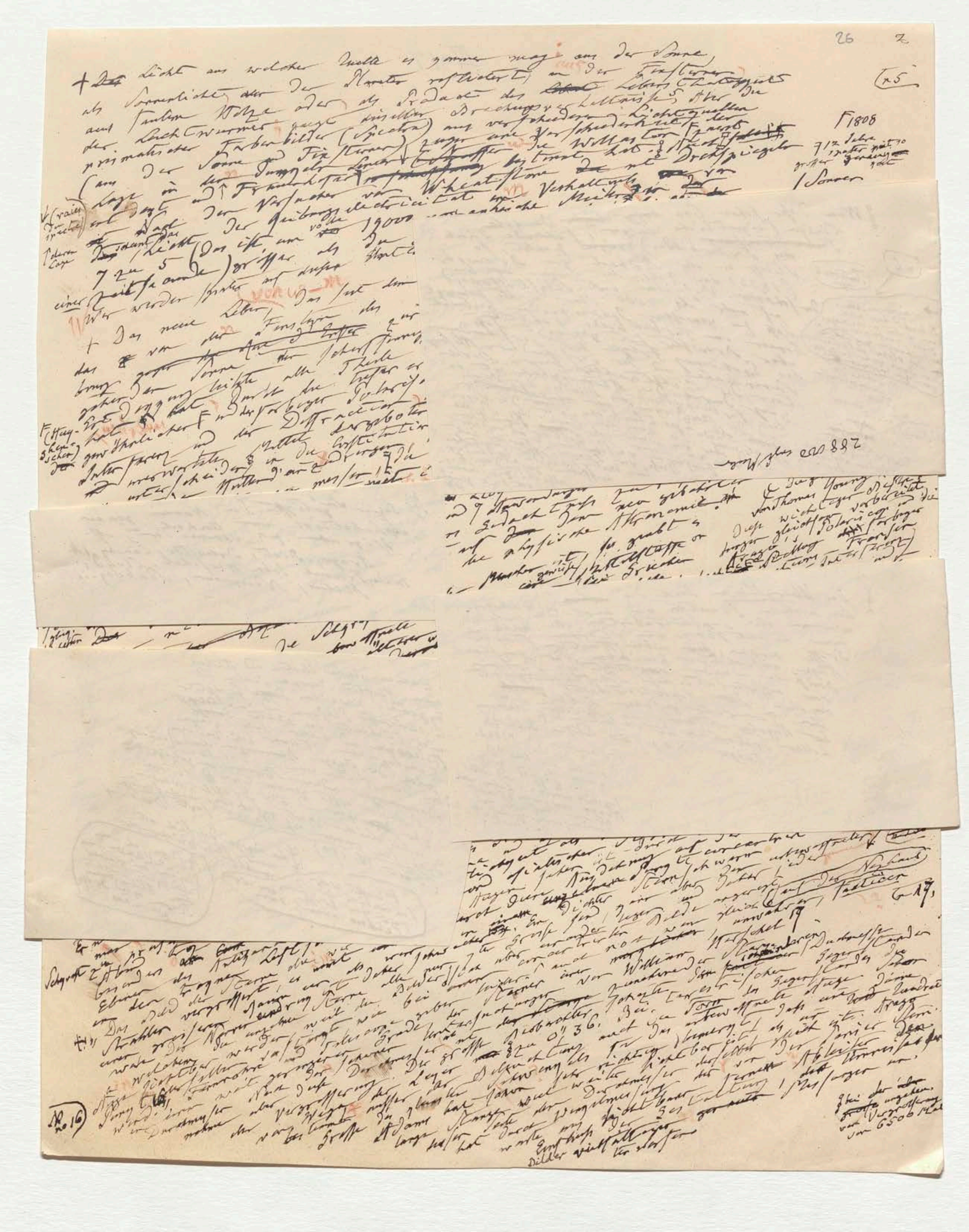
1634

1640

[illegible]



III, 16



26 2

+ Das Licht aus welcher Quelle es komme mag, aus der Sonne als Sonnenlicht, oder der Planeten reflectiert, aus den Fixsternen, aus faulem Holze oder als Produkt der Lebens-Thätigkeit der Leuchtwürmer, zeigt einerlei Brechungsverhältnisse. Aber die prismatischen Farbenbilder (Spectra) aus verschiedenen Lichtquellen, aus der Sonne und den Fixsternen, zeigen eine Verschiedenheit der Lage der dunkeln Linien [illegible] Fraunhofer [illegible] bestimmt hat. Wheatstone hat mit Drehspiegeln die Geschwindigkeit der Reibungselectricität im Verhältniss zu der des Lichts [illegible] 7 zu 5 (das ist um 1/3 größer als die Geschwindigkeit des Lichts [illegible] 1808

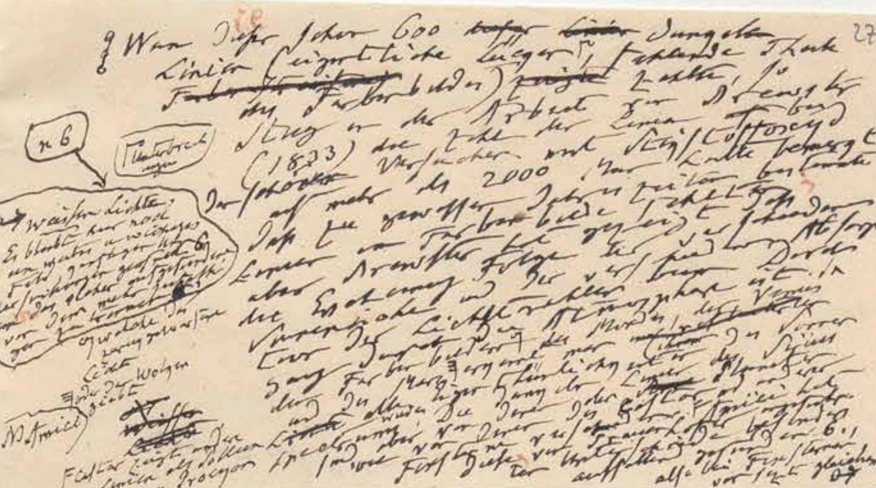
[1808] 7 1/2 Jahre [illegible] Sonne

Seit dem [illegible] Jahre 1808, als zufällig [illegible] Palais de Luxembourg [illegible] Licht [illegible] wichtigen Optik durchdringen [illegible] doppelter Brechung

n. 5 — n. 7 — n. 8 — n. 9 — n. 10 — n. 11 — n. 12 — n. 13 — n. 14 — n. 16 — n. 17

[illegible] Arago, Fresnel, Biot, [illegible] Lloyd [illegible] Thomas Young [illegible] John Herschel [illegible] Seebeck [illegible] Brewster [illegible] Polarisation [illegible] Newton [illegible] Malus [illegible]

[illegible]



27

Wenn diese schon 600 [illegible] Linien (eigentliche Lücken) [illegible] des Farbenbildes [illegible] Arbeit [illegible] (1833) die Zahl der [illegible] auf mehr als 2000 [illegible]

n. 6 — Unterbrechungen

24

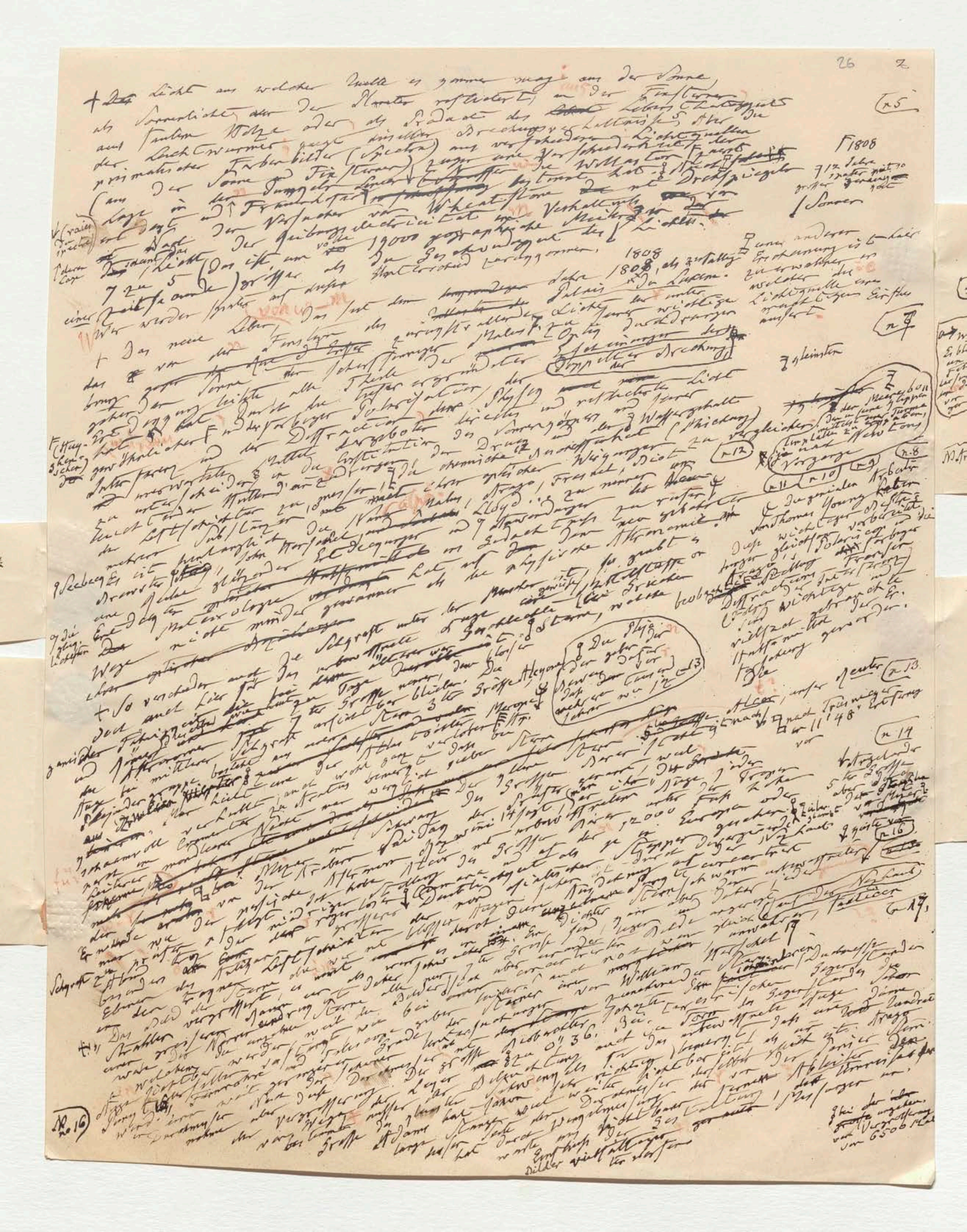
Das Übergehen [illegible] Planeten [illegible] Licht [illegible] Tr. 1823

Ich nenne hier mit Absicht die Namen gerade alphabetisch um [illegible] zu vermeiden: Arago, Biot, Brewster, Cauchy, Faraday, Fresnel, John Herschel, Lloyd, Malus, Neumann, Seebeck...

30

am zweien vierter Electra und Atlas, dreien fünfter Merope, Maja und Taygeta, zweien sechster Pleione und Celaeno [illegible] Asterope [illegible] (Fast. IV, 170)

No. 16



+ Das Licht aus welcher Quelle es immer mag: aus der Sonne als Sonnenlicht, oder den Planeten reflectirt; in der Finsterniss aus faulem Holze oder als Product der Lebens Thätigkeit der Lichtwürmer zeigt dieselben Brechungsverhältnisse [illegible]

1808

[illegible] Wollaston [illegible] Fraunhofer [illegible] Wheatstone [illegible]

+ Das neue Leben [illegible]

[illegible] Arago, Fresnel, Biot [illegible] Lloyd [illegible]

[illegible] Thomas Young [illegible]

Seebeck [illegible]

[illegible] William Herschel [illegible]

27

Wenn diese jeder 600 ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dunkel[illegible]
Linien (eigentliche Lagen [illegible]) [illegible]
~~[illegible]~~ Farbenbilder) ~~zeigte~~ zählte, so
[illegible] Farbenbilder [illegible] [illegible]
Steig [illegible] die Arbeit zur [illegible]
(1833) die Zahl der Linien [illegible]
~~[illegible]~~ Versuchen mit [illegible] Kälte bewegt
auf mehr als 2000. Nur [illegible] weiter bestehende
Daß [illegible] gewissen Jahren [illegible] Farbenbilde [illegible] gezeigt [illegible]
[illegible] [illegible] Farbenbild [illegible] [illegible]
aber [illegible] Folge [illegible] [illegible]
der [illegible] und [illegible] [illegible] ist [illegible]
[illegible] der Lichtstrahlen [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] der [illegible] ~~[illegible]~~ der [illegible]
[illegible] Farben [illegible] [illegible] der [illegible]
und die [illegible] [illegible] der [illegible]
~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 6.)
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
also bei [illegible] gleichem [illegible]

n 6

[illegible]

weißen Lichte, Es bleibt [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] welche die [illegible]

Licht
Erde der Wolken
[illegible]

~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
Fechner zeigt [illegible] Linien als [illegible] [illegible]

M. Amici

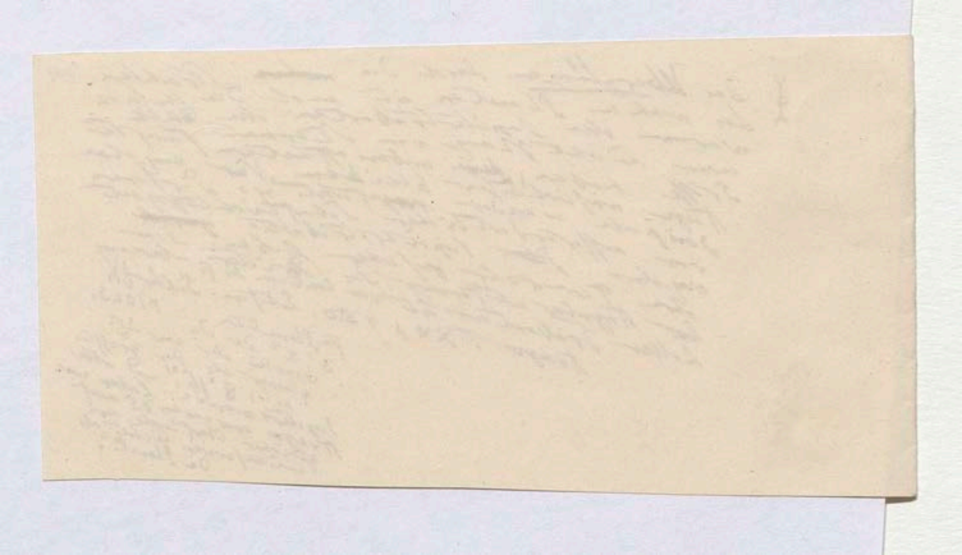
288 000 engl Meilen

NB Sogar da gelistet die Namen genau alphabetisch um Unterschiede und Ab-stufungen zu vermeiden, Arago, Biot, Brewster, Cauchy, Faraday, Fresnel, John Herschel, Lloyd, Malus, Neumann, Seebeck...

28

Das Überglänzen durch die ~~[illegible]~~ Strahlen des nahen Planeten ist auch die Ursache warum die Jupiterstrabanten die doch einen Lichtglanz von Sternen fünfter Größe haben ~~dem~~ unbewaffneten Auge unsichtbar bleiben. Nur einzelne [illegible] wo der Jupiter ~~[illegible]~~ wegen der [illegible] Durchgänge außerordentlich der Jupiterstrabanten. ~~[illegible]~~ Die vor ~~[illegible]~~ Jupiterstrabanten haben die einzelnen Fernrohr gesehen [illegible] über ~~die~~ die Angularentfernung des [illegible] vom Centrum des F. ~~[illegible]~~ Zeller Trabanten ist 1' 50". Ephem. Zeller [illegible] 1023. trage T XVI 1750

F. Planeten der der nur 1/6
3' 2" der vierten der der größte
kleinere [illegible] 6" und 9 alle
[illegible] 8' 16" [illegible] haben war
Jupiters [illegible] 15 auf
Frage [illegible] Oberfläche [illegible]
gleicher [illegible] Licht als
[illegible] der Planet.

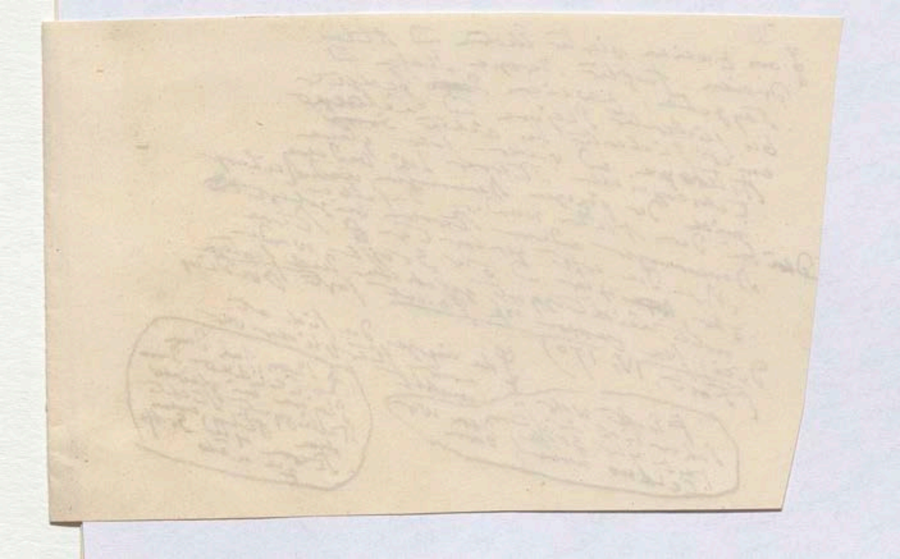


30

am zweiten vierter Electra und Atlas,
dreien fünfter Merope Maja und
Taygeta, zweien ~~Die~~ sechster und Celaeno
bei siebenter Plejone und achter [illegible]
bei neunter [illegible] bei [illegible] kleinen
Asterope, und vielen sehr [illegible] beiden
teleskopischen Sterne [illegible] unterhalb
nicht der jüngeren Anmerkungen derselben beigelegt
Darbei der Alten wurden Sternen beigelegten Sterne
Anmerkungen andere [illegible] 6 Sterne
Nur der erst genannte 5ter Grösse wurden
3ter ~~[illegible]~~ 4ter und 5ter Grösse. Und später
mit Leichtigkeit gesehen [illegible] fast Ovidius
die [illegible] immer [illegible] Johann
(Fast. IV, 170) die einzige die sich als
[illegible] sterblichen vermählte

Es [illegible] war der Sternzeugen [illegible]
schwerlich der [illegible] Grösse, [illegible]
fast 4ter Grösse [illegible]
Celaeno [illegible]

Man sah die
Celaeno die
Plejone bei [illegible]
[illegible] (Atlas) Grösse
[illegible] 4ter
Sterne zu nahe



Bei der Bestimmung der [illegible] (Schwankungen [illegible]) [illegible] Objecte der [illegible] Tage [illegible] werden ist man seit Robert Hooke, der [illegible] 37" für eine Minute [illegible] bei Tobias Mayer, der 34" [illegible] einer schwarzen [illegible] auf weißem Papiere [illegible] bei Leeuwenhoek [illegible] Fortschritte. Das Problem ist [illegible] nicht [illegible] allgemeine [illegible] Gestalt der Objecte [illegible] Erleuchtung [illegible] Bewegung [illegible] Luftschichten [illegible] Marquis de [illegible] mehr als 84000 Fuß [illegible] Chimborazo [illegible] Bonpland [illegible] Carlos Montufar, [illegible]

[illegible] Fels wand [illegible] Sohn des Marquis, [illegible]

[illegible] Entfernung [illegible]

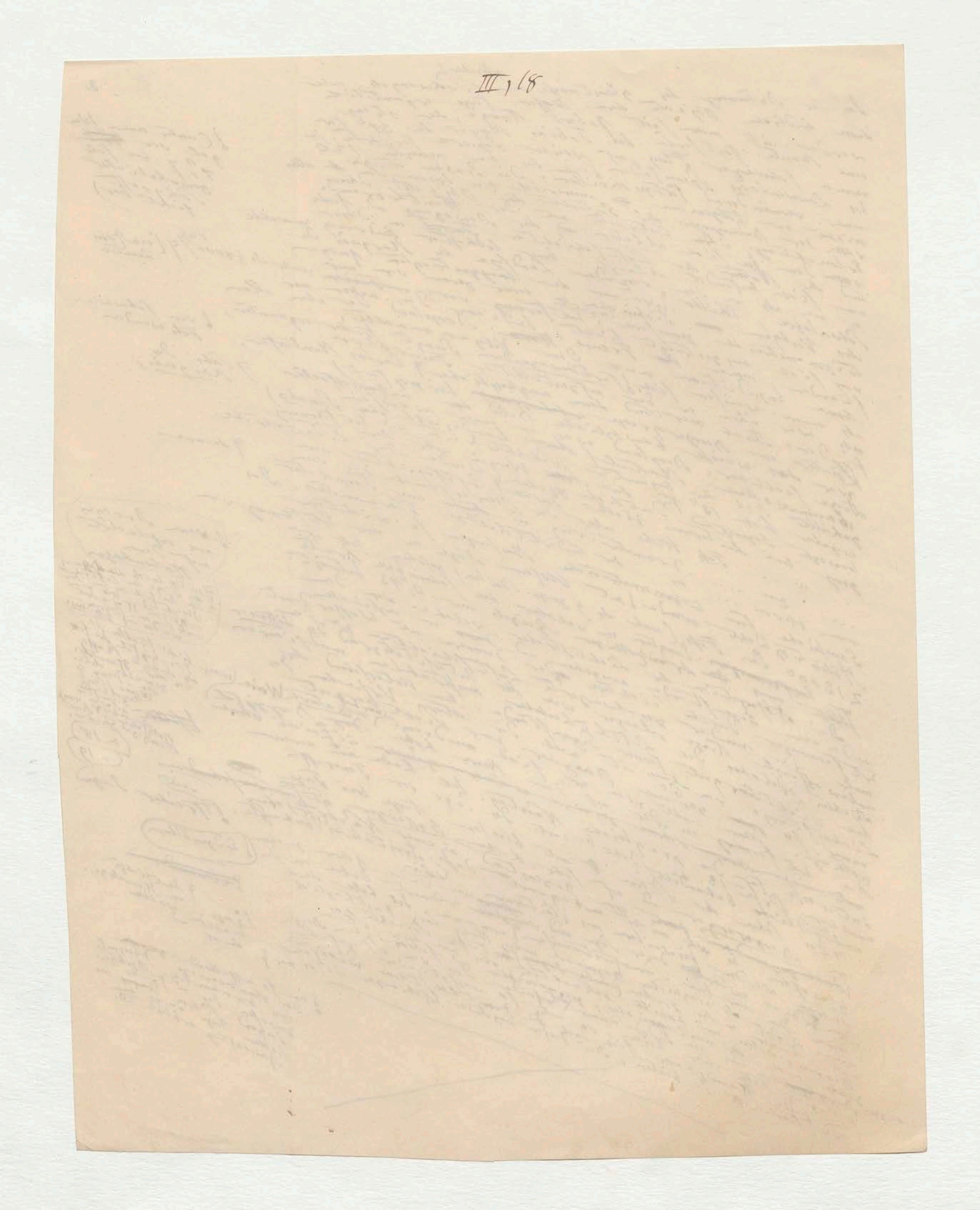
[illegible] 0,"43 [illegible] 13000 Fuß [illegible] Lichtstärke [illegible] Entfernung [illegible] Luftschichten [illegible]

[illegible] 18 [illegible] 19 [illegible]

[illegible] Erdgewölbe [illegible] bei Tage [illegible] bekannte [illegible]

[illegible] 28. [illegible]

[illegible] zu verbieten.



~~Erscheinungen~~ deren Sichtbarkeit von den [illegible] Luftverhältnissen abhängt, müssen daher viele begünstigende Umstände [illegible] nicht gelingen werden, weil sie so selten sind.

+ Diese Grundsatz [illegible] glaube ich, und seine Anwendung auf das von dem immer [illegible] Sterne bei hellem Tage [illegible] Saussure behauptete [illegible] am Abfall des Montblanc auf der [illegible] in 11970 Fuß Höhe [illegible] berühmte Alpenforscher,

„quelques-uns des guides m'ont assuré avoir vu des étoiles en plein jour; comme je n'y songeais pas, je n'ai point été le témoin de ce phénomène; mais l'assertion uniforme des guides ne me laisse aucun doute sur la réalité. Il faut d'ailleurs être entièrement à l'ombre d'une épaisseur considérable [illegible] une masse d'air [illegible] la faible clarté des étoiles" (am 2 August 1787).

Die Gebrüder Hermann und Adolph Schlagintweit [illegible] Großglockners (12213 Fuß) [illegible] Sterne bei Tage [illegible] Gemsjäger [illegible] Boussingault [illegible] Wetter [illegible] Saussure [illegible] Fuß Höhe [illegible] Januar 1799 [illegible]

[illegible] Montblanc 39 [illegible] 15000 [illegible] 8000 [illegible] 10700 Fuß [illegible] 46° [illegible]

[illegible]

Margin notes:

und blossen Augen

sind die Bedingungen [illegible] selbst als der [illegible] der [illegible] angeblichen Sterne [illegible]

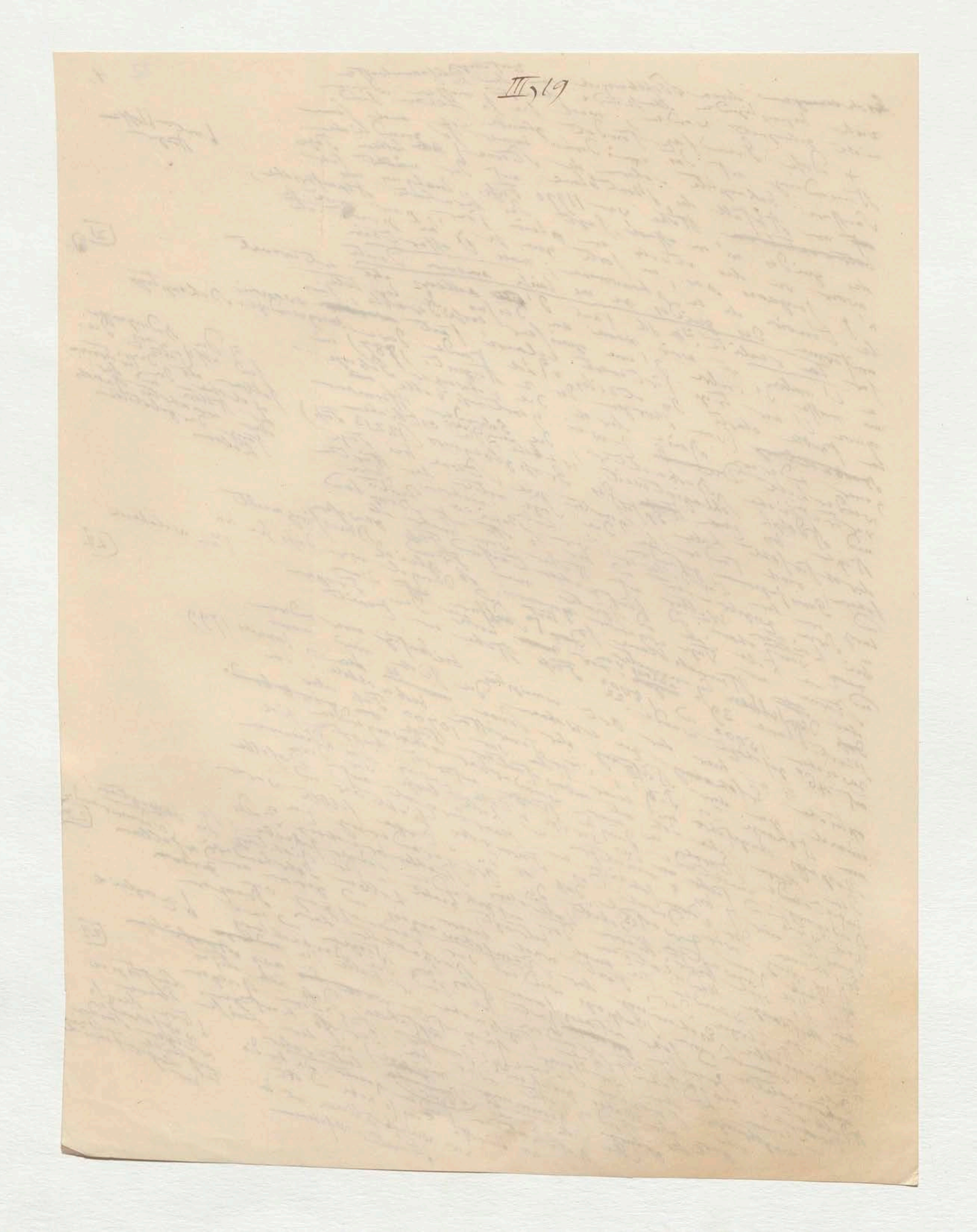
für welchen

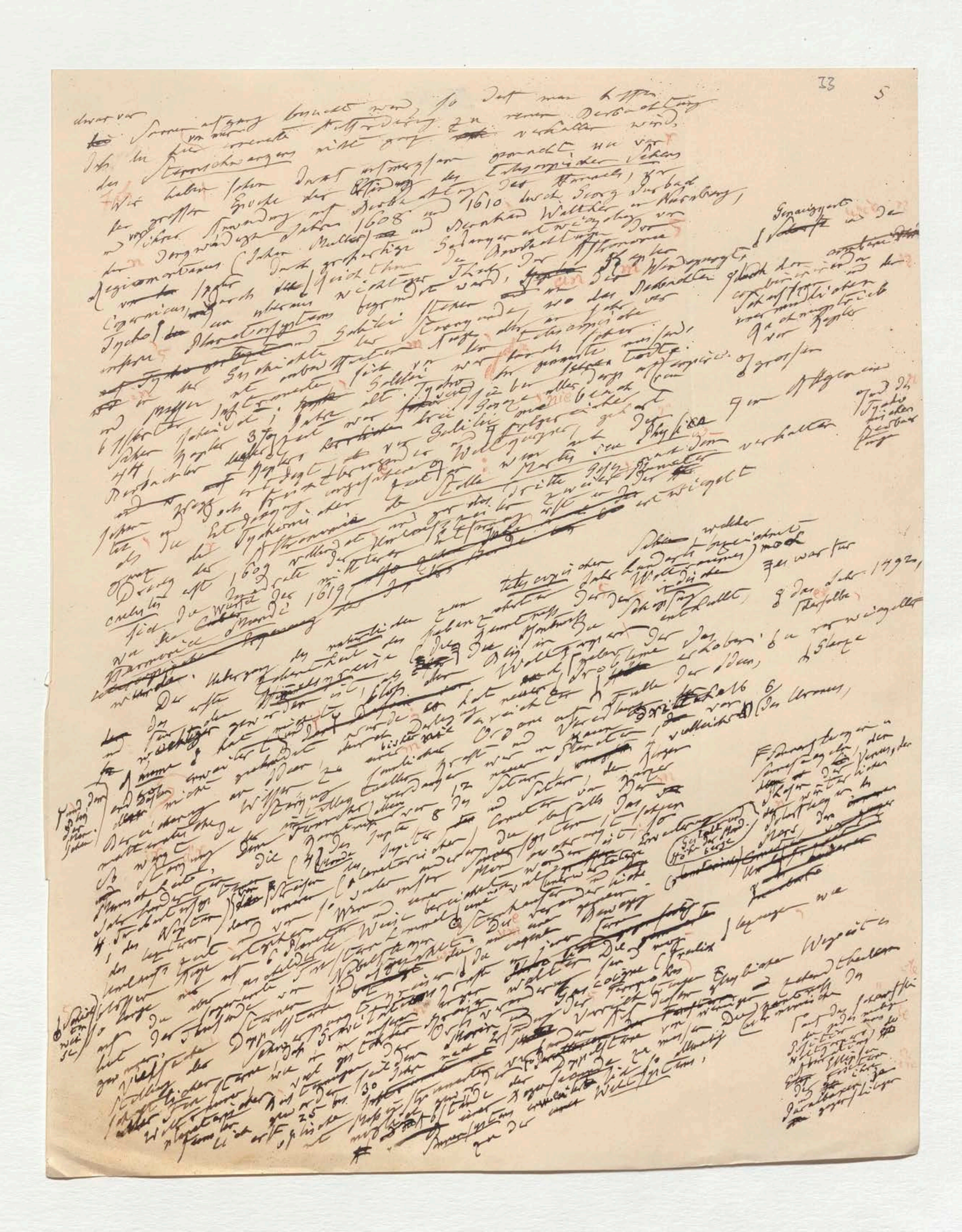
[illegible] Himmelsgegend [illegible]

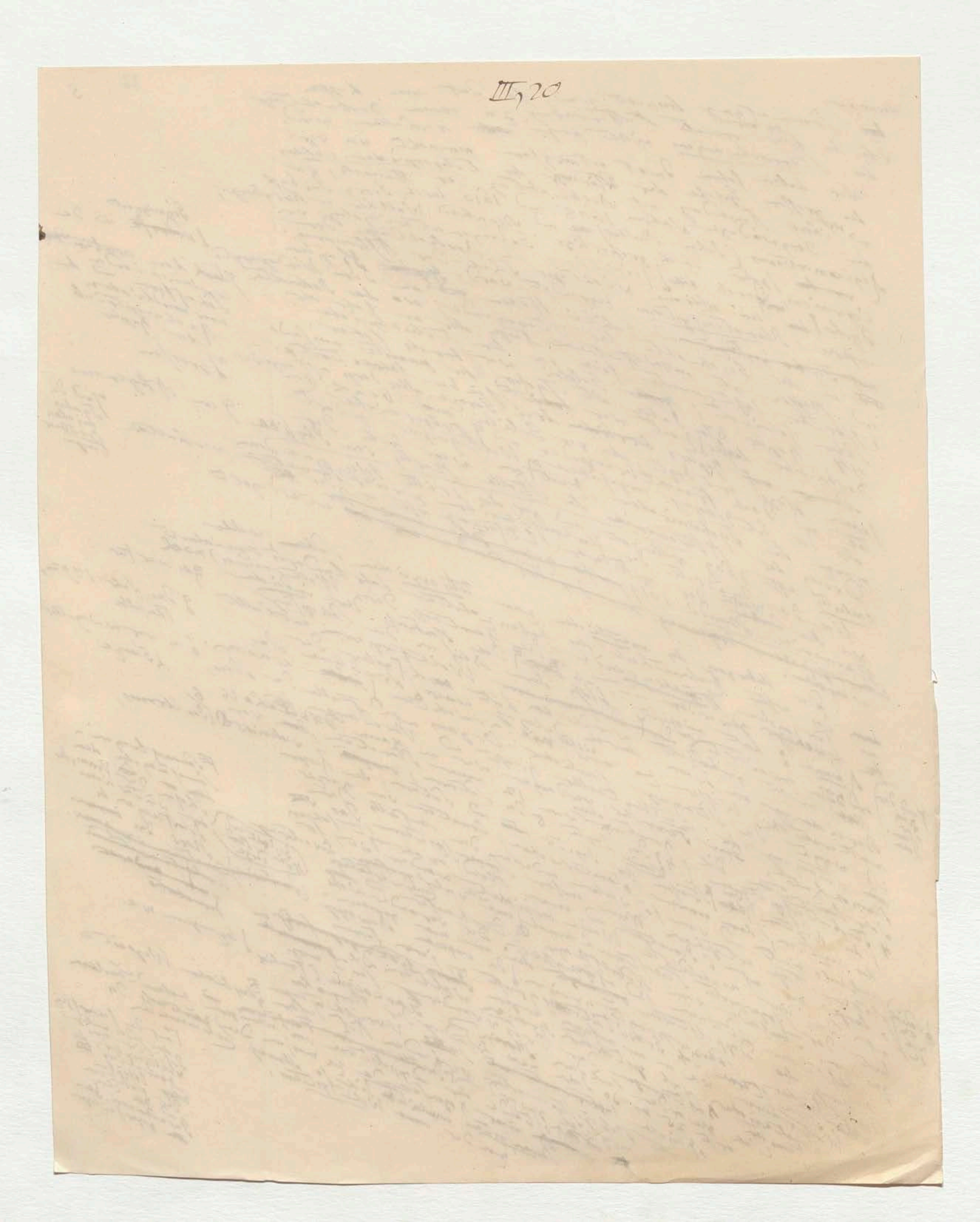
[illegible] zugleich [illegible]

[illegible] Luftperspective [illegible]

(21) (22) (23) (24)






III, 20

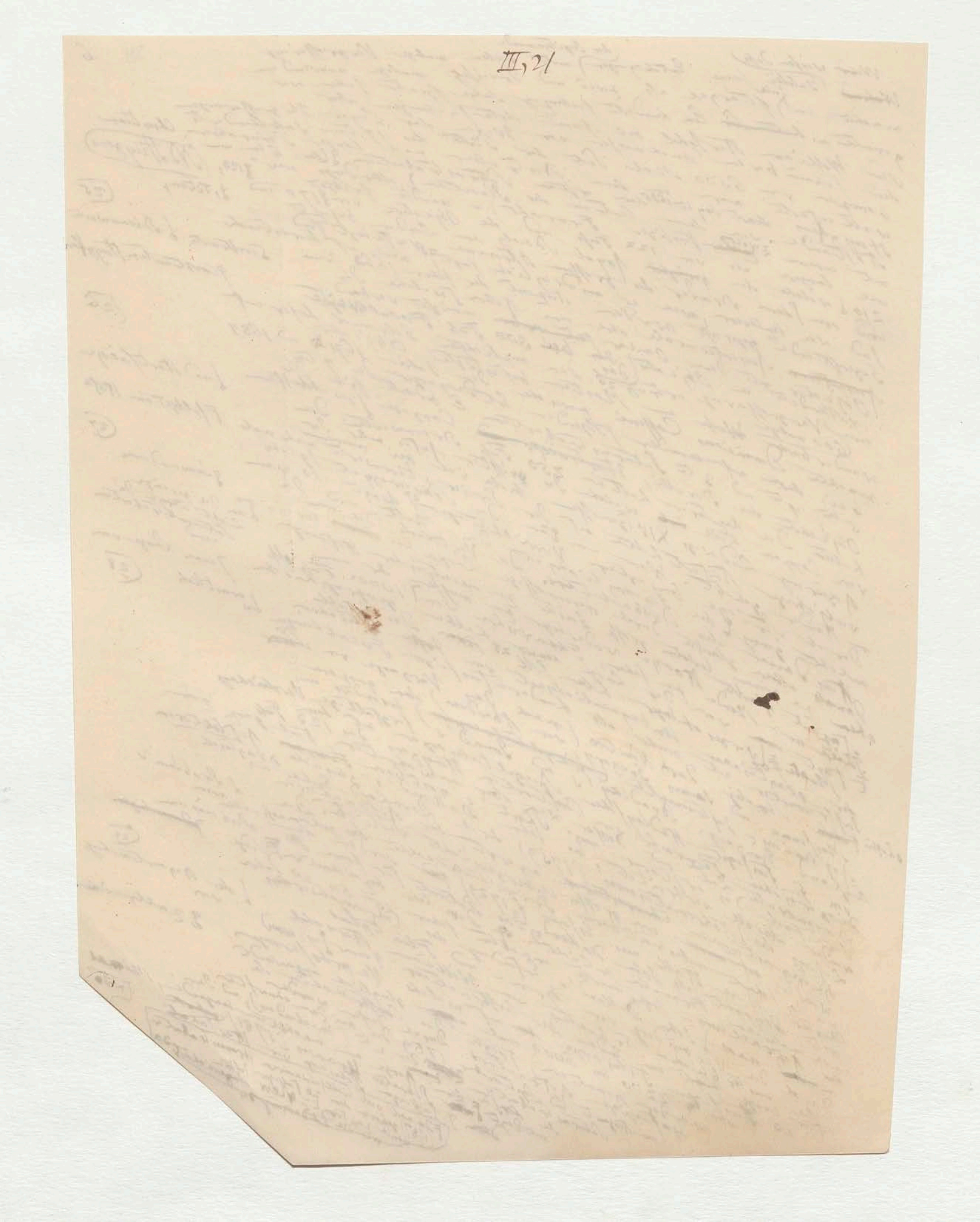
34 6

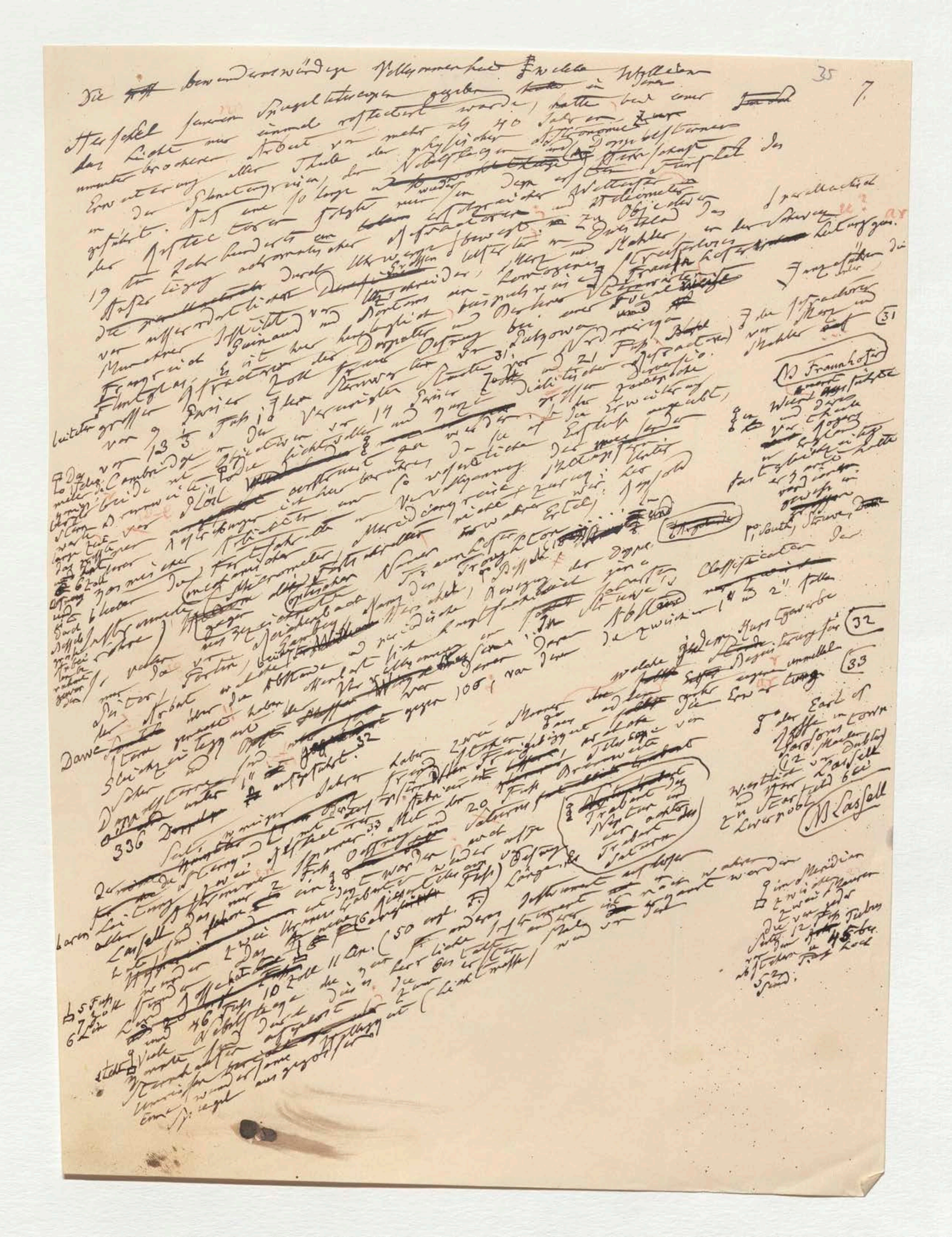
~~Wir~~ wissen daß ~~Während~~ Galilei seine (der Jupitermonde) Entdeckungen mit siebenmaliger Vergrößerung machte, und (nie stärkere als zwei und dreißig malige anwenden konnte; ~~hatten sie~~ Ein hundert siebenzig Jahre später sahen wir Sir William Herschel bei seinen Untersuchungen über den scheinbaren Durchmesser von Wega der Leyer Vergrößerungen bis zu 6500 Mal. Seit der Mitte des 17ten Jahrhunderts wetteiferte man aber nach langen Fernröhren. Christian Huygens entdeckte 1655 den ersten Saturnstrabanten (den 6ten im Abstande vom Planeten) allerdings nur mit 123, Titan, mit einem zwölf füßigen Fernrohr; er wandte selbst nie längere als von 122 Fuß an. Die Objective von 170 und 210 Fuß welche die Royal Society zu London besitzt und von seinem Bruder dem großen Constantin Huygens geschliffen worden sind von letzterem wie er ausdrücklich sagt nur auf terrestrische Gegenstände geprüft worden. [illegible] Auzout hatte schon 1663 seine Fernröhre ohne Röhre mit einem Objective von 300 Fuß Focal-weite verbunden. Objective von Campani, Ocular [illegible] bis 300 Fuß Focal[illegible] Gebrauch dieser Objective [illegible] 1671 und 1684 vollendete er Objective (das der Marter, ~~der~~ 26 den möglichsten bestätigten 7ten Jahre Vergrößerung erträgt) und 600malige Werke von Cassini zwei der Entdeckungen der 7ten Zeit) und Verhältnisse bedeutete sich Campani's Dreiwerte die wunderbare Dominicus Cassini, [illegible] Saturnstrabanten machte den auf einander folgenden Saturnstrabanten [illegible] 5ten 4ten und 3ten Trabanten. Dreiwerte [illegible] der Objective der Borelli, Ha[illegible] 350 Fuß ~~größter~~ habe ich bei neuen der Sternwarte mehrmals hatten die [illegible] hatte die welche der [illegible] Schweiz 27 dergt, Johann von Campani habe ~~ich~~ XIV [illegible] auf der [illegible] und die [illegible] erwähnt [illegible] Regierung Ludwig XIV [illegible] Vorrichtung [illegible] geführt [illegible] man gar nicht [illegible] die Lichtstärke der [illegible] vollständige Wirkung [illegible] beobachtet. Die Verhältnisse [illegible] Weisungen und Schwierigkeiten der [illegible] Durch Anwendung [illegible] Brennweite [illegible] seine Länge von 1000 Fuß also nicht [illegible] die Beobachtung regelmäßige verschiedener [illegible] Dass man über Länge [illegible] Fernrohre [illegible] großer Gebrauch [illegible] Damals allein [illegible] widerlegt [illegible] Fernrohr halben [illegible] Schiffe ~~[illegible]~~ 28 ~~[illegible]~~ Focallänge ~~[illegible]~~ bemerklich

[illegible] Auzout [illegible] Woage zu leben Länge über [illegible] Thiere [illegible] [illegible] von der begeuemlichkeit hundert füßigen Vorgänge von [illegible] Vergrößerungen Erst ~~[illegible]~~ [illegible] nicht als [illegible] (nach [illegible] der großen [illegible] Verbindung Instrumenten [illegible] durch Newton (von Akademien) besondere zum Gregory's ~~[illegible]~~ Sound's Spiegeltelescopen, als den 123 Fuß [illegible] [illegible] Studien und James Bradley's [illegible] Huygens [illegible] Objectiven ~~[illegible]~~ Spiegel Instrumente Bradleysche Cassegrain [illegible] erweiterten ~~[illegible]~~ sechs [illegible] Problem's [illegible] Hadley [illegible] Short, Dollond's zeitliche Euler und [illegible] Leonhard [illegible] England ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ vom [illegible] [illegible] (1759) der [illegible] achromatischen [illegible] ~~[illegible]~~ Die [illegible] Durch [illegible] von 5 [illegible] (1759) [illegible] Lichtes [illegible] ~~[illegible]~~ geheimnisvoller [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] (1729) [illegible] für seine [illegible] Zeit [illegible] Sage [illegible] 20 Jahre [illegible] der Asymmetrie [illegible] von [illegible] zahlreiche [illegible] Lösung des [illegible] Kohlensäure [illegible] ~~[illegible]~~ Dollond [illegible] 64 ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] Flint [illegible] [illegible] Herschel 7 [illegible] [illegible] [illegible] William Herschel [illegible] Vergrößerungen [illegible] [illegible] Objective [illegible] Spiegel [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ 30

Durch die Vollendung der [illegible] 6000 mal [illegible] [illegible] Jahre 1789 der 2te (Enceladus), und der [illegible] (1781) ~~[illegible]~~ [illegible] 2200 [illegible] [illegible] 40 füßigen Spiegel [illegible] Saturnstrabanten der [illegible] 7 füßigen [illegible] Uranus (1781) [illegible] Uranus [illegible] 20 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] entdeckt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

F Da noch viel lichtschwächere Uranustrabanten (1787) gefunden, den 20 füßigen [illegible] konnte 2 [illegible] Front-View eingerichtet 30 wandte [illegible] Entdeckung [illegible]





35 7.

Die [illegible] bewundernswürdige Vollkommenheit [illegible] welche [illegible]
Herschel seinen Spiegelteleskopen gegeben [illegible] in denen
das Licht nur einmal reflectirt wurde, hatte bei einer
ununterbrochenen Arbeit von mehr als 40 Jahren zur
Erweiterung aller Theile der physischen Astronomie [illegible] Doppelsternen
in den Planetengebieten [illegible] Nebelflecken und Doppelsternen
geführt. [illegible]
des 19ten Jahrhunderts [illegible]

[illegible]

Fraunhofer [illegible] 31

J. Fraunhofer

[illegible] 32

[illegible] 33

[illegible] der Earl of Rosse [illegible]

Lassell [illegible]

W. Lassell

336 [illegible]

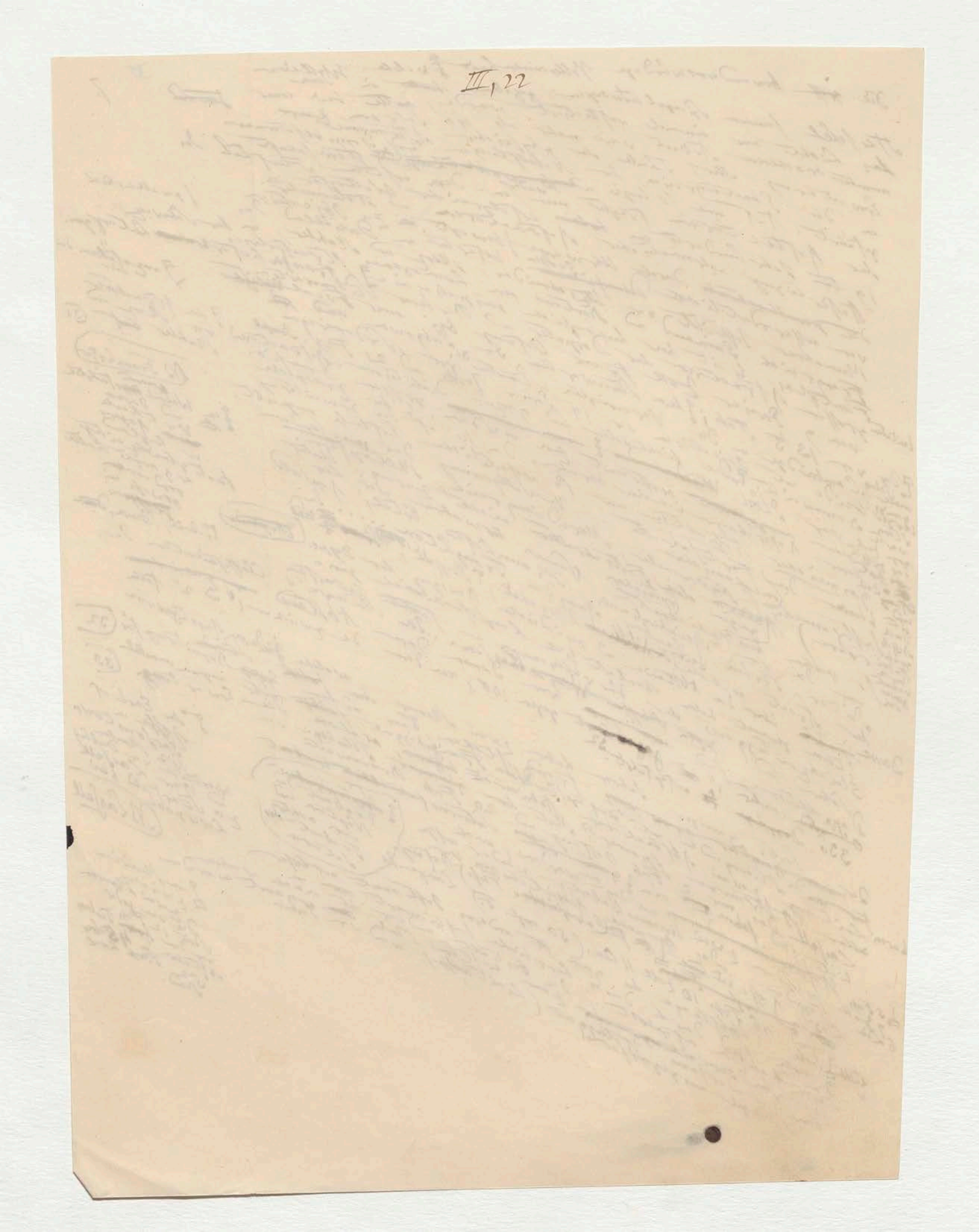
Lassell [illegible] Saturn [illegible]

Trabant des Neptun [illegible] der achte Trabant des Saturn

[illegible] 45 [illegible]

Dawe [illegible]

[illegible]



Morin, der mit Gascoigne (vor Picard und Auzout) das Verdienst hatte zuerst das Fernrohr mit Meßinstrumenten zu verbinden fiel 1638 auf den Gedanken Sterne bei hellem Tage telescopisch zu beobachten. "Nicht" [illegible] Tycho's große Arbeit über die Position der Fixsterne, indem er Venus bei Tage mit der Sonne und bei Nacht mit den Sternen verglich, sondern der einfache Gedanke, daß wie man Venus so auch Arcturus und andere Fixsterne, wenn man sie einmal im Felde des Fernrohrs hat, [illegible] verfolgen [illegible] haben [illegible] Entdeckung [illegible]. Niemand habe vor ihm die Fixsterne [illegible] am Tage [illegible] gesehen [illegible]. "Seit der Aufstellung Roemers 1691 [illegible] wurden [illegible] Sterne [illegible] bei Tage [illegible] Durchgang [illegible] Mittagsfernrohr [illegible] Doppelsterne [illegible] entdeckt [illegible].

[n 34]

(b. 1582, also 28 Jahr vor Erfindung der Fernröhre.)

(vor Sonnenuntergang)

35

Struve [illegible] gemessen [illegible] Dorpater [illegible] Refractor [illegible] bei Tage [illegible] bemerkt er habe [illegible] Abstande der selbst [illegible] Doppelsterne [illegible] 3" bei so hellem [illegible] die helle gelbliche [illegible] Dorpater [illegible] Begleiter [illegible] Anwendung [illegible] 320 mal Vergrößerung [illegible] Sterne [illegible] 18" Entfernung [illegible] Diese mächtige Wirkung des Refractors [illegible] 36. [illegible] Objectiv [illegible] Fernrohrs [illegible] Problem [illegible]

[n 36] 37 38

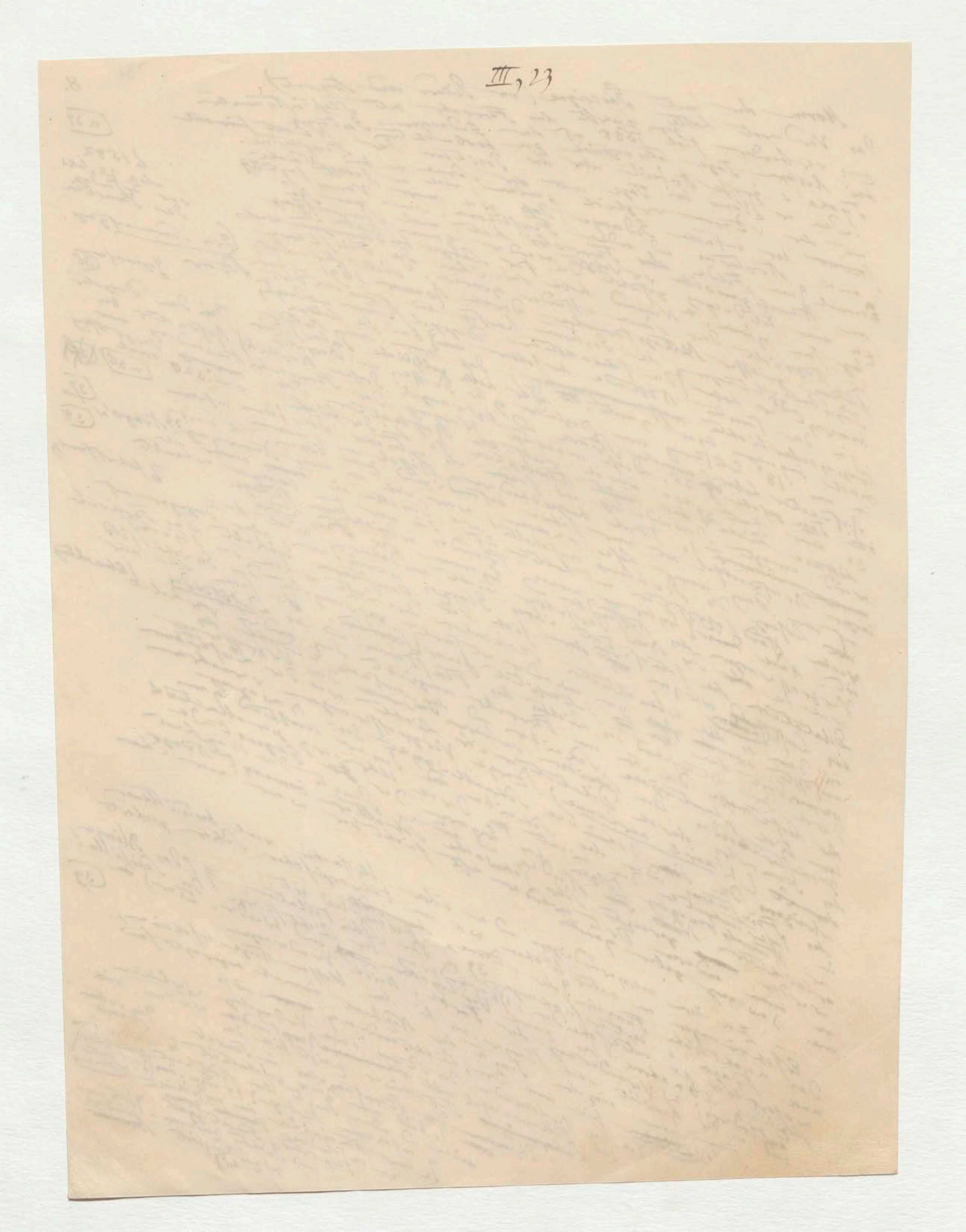
[illegible] zu lösen, [illegible] 38 [illegible] Beantwortung der Frage [illegible] einiger Schwächung [illegible] 37 [illegible] wo [illegible] Licht [illegible] Sterne [illegible] Fernrohre [illegible] Dagegen [illegible] Das Objectiv [illegible] Gesichtsfeld [illegible] Beleuchtung [illegible] Luftschichten [illegible]

[illegible] Dilatation [illegible] Luftschichten [illegible] Stärke [illegible] Lichts [illegible] Fixsterne [illegible] Vergrößerung [illegible] Lichtes [illegible] Dilatation [illegible] (l'aire aérienne) [illegible] Sterne [illegible] Fixsterne [illegible] Schwäche [illegible] sichtbar [illegible]

[illegible] Ursachen [illegible] telescopischen [illegible] gehört [illegible] Blinken [illegible] das Scintillieren!

39

Zu den merkwürdigsten [illegible] Erscheinungen [illegible] 39 [illegible] Veränderung der [illegible] Lichtstärke [illegible] Wechsel [illegible] Farbe [illegible] Veränderungen [illegible] erscheinen [illegible] Nähe [illegible] Lichtänderung [illegible] (Scintillation) [illegible] Stärke [illegible] Verdunkelung [illegible] werden [illegible] die volle Masse [illegible] Fernrohr [illegible] Luftbrechung [illegible] [illegible] Fernrohr [illegible] Feuchtigkeit [illegible] Dichte [illegible] zusammen [illegible]



(oder der gleichsten Verdrängung)

das Dringen der Interferenz ## nach dem ~~das~~ [illegible] / Nachlendern ... Ver-
Jahrenden [oder das ... Gesetz ... Undulationstheorie ... Lichtstrahlen ... vor einer Lichtquelle ... Ungleichheit
~~[illegible]~~ lehrt] daß zwei ... [Erschütterungsmittelpunkte] ausgehend bei ... der einen Strahles zu der
(einem Erschütterungsmittelpunkte) ... Dunkelheit hervorbringt ... Wenn
des Weges sich verstärken, daß ... Dunkelheit ... gegen das andere eine
des anderen Strahles hervorgebracht ... Wellensystems beträgt, so strebt
der ... eines ... Undulationen zu gleicher Zeit
ungerade Zahl ... halber Aetherwellen ... mitzutheilen, so
beide Wellensysteme ... entgegengesetzte Geschwindigkeiten ... die Aether ... der
gleiche, aber entgegengesetzte ... Vereinigung der Lichtstrahlen
~~[illegible]~~ daß die Wirkung ... Finsterniß ist. ... welche ... Scheibe ist der Mangel der
Aetherwelle ..., also ... ~~[illegible]~~ Farbenzerstreuung
verschiedene Luftschichten ... mit größeren ... Scheibe geben
der ... bei der Planeten und ... Farbenzerstreuung der ... farbiger Strahlen
Scintillation ... welche die ... Jupiter ...
Compensation ... Aggregat ... einiger ... [in der letzt genannten zwei Planeten]
~~[illegible]~~ wie ein ... gegenseitig ... Venus ...
wird dieselbe Lichte ... Scheiben 1'64 4",4 ... Licht
fehlend ... Lichte ... Venus ... Scheiben ... der Zitternde ... Lichte
... bemerkt man ... bei ... Mars ... Zitternde ...
Scintillation ... Dauer ... Daß ... Kugel ...
... bei ... Mars ... unterscheide, war ... Streit ... glänzen ... Schicht
Durchmesser ... 3",3 ... vermindern, ... der Planeten ... Aethers ... 41 ... glänzen ... der ... 34 ...
9",5 ~~[illegible]~~ ... bei ... der Astronomen ... Zitternde ... Aetherwogen
Durchmesser ... Fixsterne vor der ... Fixsterne ... nahe ... stehenden ... 42,
die ... der griechischen ... des Fixsterns ... bei der Interferenz zu ... Sterne ... lich
der Schein ... Sterne (der Planeten ... 1604 ... Größe ... 21 Jahr
ungeheftet ... erreichen ... wegen der ... drei ... Zitteraugen ... 43
nicht ... dem ... zu ... Bewegung ... 15 ... als Sterne ... der Naturforschers ... Optik
Stunde ist ... geraden ... Zitternde ... zwischen ... derselbe ... Zitterns ... der Luft
aber ... Himmelskugel ... Sterne ... Wellen ... nach ... so lebhaften
Galilei ... ~~[illegible]~~ ... Sterne ... der ... aber ... Wissen ...
großen ~~[illegible]~~ ... dann ... Der ... erhaben
Licht ... der ... Sicht ... Durch ... Wand ... oder ... zolligen
eine ... besonders ... Astronomen ... die ... Schwäche ... Finsterniß
besondere ... bemerkte ... der ... Scintillation ... Horizont ... bei Gleicher
verdankt ... Jupiter ... der ... Scintillation ... Lichtes ... [Richtung der Lichtschwächung]
Jahr ~~[illegible]~~ ... der ... oder ... ungewöhnlichen ... Lichte
Abweichung ... oder ... Natur ... Unterschiede ...
12 bis 15 Grad ... Quelle ... mit ... Beobachtungsgeräthe
Himmelsgewölbe ... ... Dichtigkeit ... Inder
Ich habe in mehreren ... Umkreis
Character ... Tropen ... Angaben ... der ... war
unmittelbar ... von ... La Condamine ... Garcin ... ~~[illegible]~~ ... früher ... ~~[illegible]~~
in ... nach ... Abassi ... 47 ... schon ... Platz an
Ebener ... der ... N. Ich ... 5 - 6 Zeiten ... der Tropen ... Cumana ... Caracas
Unterschiede der ... in ... ohne ...

Ich habe mehrere Jahre hinter einander bemerkt, wie an den Orten, wo ... Fixsterne überhaupt ... Lichte ... in ... das zitternde Licht der ... begleitende
Stern) Ich habe mehrere ... Fixsterne ... Tropen ... Sterne ... ohne sichtbares ... Himmels ... sind

[Marginal notes, right:]
(6) 37
zugleich ... Wellen... systeme
8 (zwei Wellen-systeme))
(40)
Die Haupt... Erscheinung 40
Hanbury ... Ausströmung ... Tangential
(42)
Inneren ... (43)
(44)
(45)

[Lower right, enclosed passage:]
In den heiteren ... Weltgegenden ... der ... Scintillation ... Durch ... glimmen ...

(oder die gebrochene Verdunkelung)

das Princip der Interferenz ### nach dem [illegible] Aufheben und Verdunkeln [illegible] Der Undulationstheorie Johann [illegible] zwei Lichtstrahlen [illegible] von einer Lichtquelle [illegible] Ungleichheit [illegible] (einem Erschütterungsmittelpunkte) ausgehend bei [illegible] Strahlen [illegible] Wege sich [illegible] dass das Licht [illegible] Dunkelheit hervorbringt wenn des anderen Strahles hervorgebracht [illegible] eine Wellenlänge [illegible] beträgt, [illegible] Strahlen [illegible] ungerade Anzahl halber Undulationen [illegible] gleicher Zeit beide Wellensysteme [illegible] [illegible] Geschwindigkeiten [illegible] gleiche, [illegible] Vorgang [illegible] Finsterniss ist. [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Mangel der [illegible] Luftschichten [illegible] welche [illegible] Scheiben [illegible] Farben [illegible] Scheibe geben [illegible] verschiedener [illegible] Planeten [illegible] und [illegible] Punkte [illegible] Strahlen der Scintillation [illegible] welche die [illegible] farbiger [illegible] Compensation [illegible] [illegible] Licht [illegible] [illegible] Venus [illegible] Scheiben 164, 4" [illegible] Scintillation; [illegible] Dass der Zitternde Lichte [illegible] Theorie [illegible] Stern [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Durchmesser [illegible] 3",3 vermindern [illegible] Planeten [illegible] 9",5 [illegible] Durchmesser [illegible] Fixsterne vor dem [illegible] Fixsterne [illegible] Sterne [illegible] 1609 [illegible] Sterne [illegible] 21 [illegible] Gesichts [illegible] 42 [illegible] 43 [illegible] Sterne [illegible] [illegible] zitternde [illegible] Bewegung [illegible] Optik [illegible] Satellit [illegible] Jupiters [illegible] [illegible] Planeten [illegible] Astronomen [illegible] Wissenschaft [illegible] Wandernden [illegible] Fixsterne [illegible] Scintillation [illegible] bei gleich [illegible] Lichte [illegible] Natur [illegible] La Condamine [illegible] Garcin [illegible] Arago [illegible] 5-6 [illegible] Planeten [illegible] Unterschied [illegible]

[illegible] wenige Jahre [illegible] bewegt [illegible] das zitternde Licht der [illegible] begleitende [illegible]

[illegible] Ich habe mehrere [illegible] Orten [illegible] Fixsterne [illegible]

[Randnotizen:] augenblickliche [illegible] ; 8 (zwei Wellensysteme) ; 7 In gewissen [illegible] ; 40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 44 ; 9 in der letzten genannten zwei Sterne [illegible] ; 7 der Fixsterne ; 7 Ausströmung und Tangential ; [illegible] ; die Strahlen [illegible] Scintillation [illegible] 46

[Beiblatt:] [illegible] verschieden [illegible] nicht von der Höhe über [illegible] der Natur [illegible] Einige [illegible] Wege [illegible] Strahlen [illegible] 38

[Einschub unten rechts:] In der [illegible] Wellentheorie [illegible] [illegible] glimmend [illegible]

37

(oder die gleichzeitige Verdunkelung)

das Princip der Interferenz ‡ nach dem [illegible] / Aufhebung [illegible] der Undulationstheorie [illegible] eine Lichtquelle [illegible] angeblich [illegible]

Jahrhunderts [illegible] zwei Lichtstrahlen [illegible] bei [illegible] Ungleichheit [illegible] zwei Wellensysteme

(einem Erschütterungsmittelpunkte) ausgehend [illegible] des einen Strahles zu dem [illegible]

des Weges sich zerstören, dass das Licht [illegible] Dunkelheit [illegible] das andere eine

des andern Strahles herausgesagt [illegible] Wellensystems gegen [illegible] Strahlen [illegible] Zeit

das [illegible] Undulationen [illegible] gleicher [illegible] mitzutheilen, so

ungerade [illegible] Aetherwellen [illegible] Geschwindigkeit der Lichtstrahlen

beide Wellensysteme [illegible] Vereinigung [illegible] Der Mangel der

gleiche, [illegible] Finsterniss ist. [illegible] welche [illegible] Scheiben [illegible]

[illegible] also [illegible] Luftschichten [illegible] mit grösseren [illegible] Farben [illegible] Scheibe geben

Wellen [illegible] verschiedene [illegible] bei den Planeten und [illegible] Puncte [illegible] farbigen Strahlen

der [illegible] Scintillation [illegible] welche die [illegible] Bei [illegible]

Compensation [illegible] wie [illegible] Aggregat [illegible] einiger [illegible]

[illegible] dieselbe [illegible] Licht [illegible] Venus [illegible] Scheiben 1' 4" 4 [illegible]

[illegible] Scintillation [illegible] Mars [illegible] zitternde [illegible] Theorie

[illegible] Durchmesser [illegible] 3" 3 vermindern [illegible] Dass [illegible] Kugel [illegible]

9" 5 [illegible] Finsterne vor den Planeten [illegible] Astronome [illegible] Zitterns [illegible] 42

[illegible] Fixsterne [illegible] bei der [illegible] feststehenden [illegible] 1604 [illegible] Sterne [illegible] 21 Jahre [illegible] 43

[illegible] Stande ist [illegible] Bewegung [illegible] 1572 [illegible]

[illegible] Galilei [illegible] zwischen [illegible] Wellen [illegible]

[illegible] Astronomen [illegible] Finsterne [illegible]

[illegible] Wand [illegible] (bei [illegible] Licht [illegible])

[illegible] zitternde [illegible] Natur [illegible] Lichtes

[illegible] Beobachtungen [illegible]

[illegible] La Condamine [illegible] Bouguer [illegible]

[illegible] 47 [illegible]

5 — 6 [illegible] Platz

[illegible]

Ich habe mehrere Jahre [illegible] bewegt [illegible] Finsterne [illegible] Licht [illegible] Erscheinungen

Orten [illegible] Sterne [illegible] 45 [illegible] begleitende

[illegible] Stunden

Margin notes:

(Der [illegible] so augenblickliche [illegible])

§ (zwei Wellensysteme)

40

‡ In gewissen [illegible]

§ nicht die [illegible] Länge [illegible] die Haupt[illegible] Erscheinung 40 [illegible]

§ in den letzten [illegible] zwei Planeten [illegible]

41

[illegible] Funkeln [illegible] der Finsterne

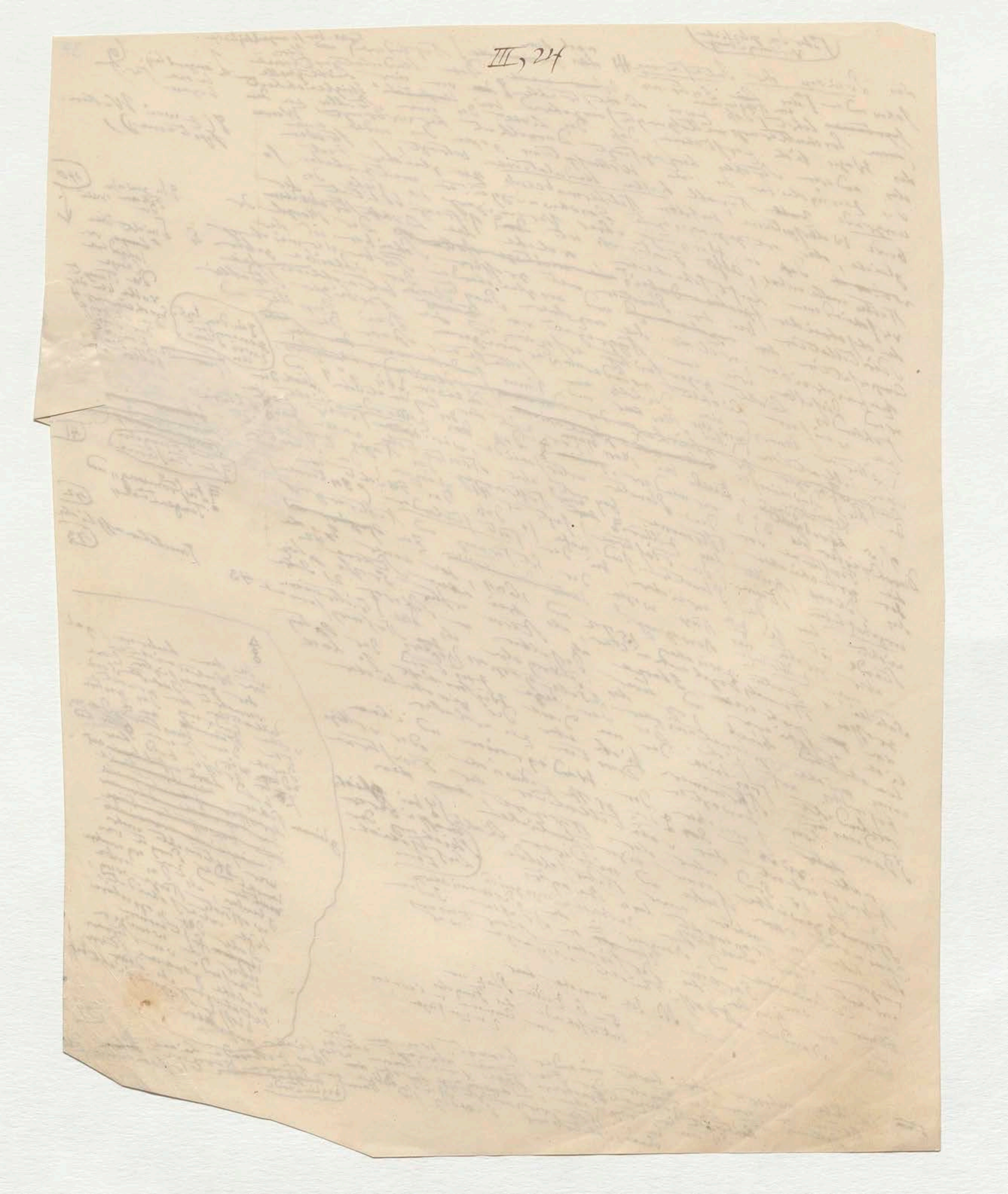
‡ Ausströmung und Tangential[illegible]

42

[illegible] 43

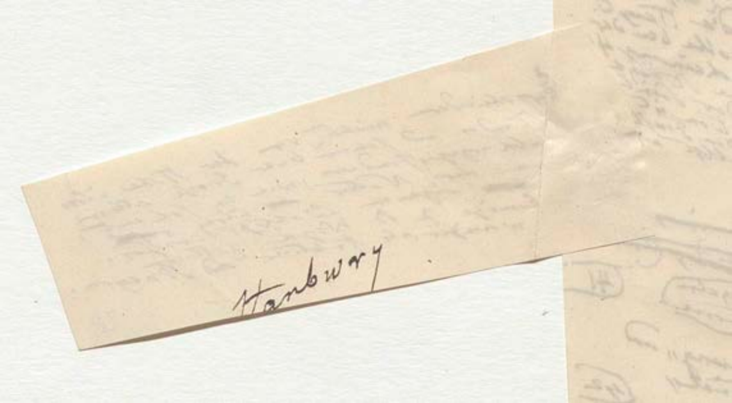
‡ In den [illegible] Wellensystemen [illegible] Erscheinungen [illegible] Sterne [illegible] Grösse [illegible]

44


III, 24

Verschiedene nicht von der Höhe ihres
Standes und scheinbarer Größe allein
abhängig, sondern
von der Natur, wie sie sich selbst
~~[illegible]~~ eigenen ~~[illegible]~~ ihrer Lichtgraden.
Einige z. B. Wega zittern
weniger als Arktur und Procyon.

38


Hanbury

39

10.

Ueber die Geschwindigkeit des Lichts (findet sich zuerst von Verulam dem zweiten Buche) der älteste Ansicht erst bei Bacon im [illegible] des Novum Organum, wenn er spricht von der Zeit die der Lichtstrahl [illegible] ungeheure Strecke des Weltraums [illegible] braucht und [illegible] die Frage aufwirft ob der Sterne noch vorhanden sind, da wir ihn [illegible] gleichzeitig sehen. 46 [illegible] wurden die Geschwindigkeit des reflectirten Sonnenlichts durch Römer (Nov. 1675) mittelst der Vergleichung der Verfinsterungszeiten der Jupitertrabanten, die Geschwindigkeit des directen Lichts der Fixsterne mittelst Bradley's großer Entdeckung der Aberration [illegible] Bewegung der Erde, von der [illegible] Copernicanischen Systems; [illegible] dritte Methode [illegible] der Lichterscheinungen 47 [illegible] veränderlicher Sterne [illegible] [illegible] (z. B. Algol im Perseus) [illegible] zu diesen astronomischen Methoden gesellt sich eine terrestrische Messung die mit so vielem Scharfsinn angestellt hat und die [illegible] Beobachtungen in der Nähe von Paris [illegible] Resultate [illegible] erinnert. Der Jupitertrabanten [illegible] Lichtweg von der Sonne zur Erde [illegible] Delambre [illegible] 14' 7"; Cassini 14' 10"; Newton [illegible] neuere Beobachtungen 8' 13",2.

+ Aus Römers [illegible] Horrebow und Du Hamel [illegible] 8' 13",2. [illegible] Jupitertrabanten [illegible] [illegible] in Rechnung nahm [illegible] wieder aufgefunden in Oxford [illegible] der Lichtweg von der Sonne zur Erde 8' 12",13.

+ Aus Bradley's [illegible] Aberration [illegible] Geschwindigkeit [illegible] Constante [illegible] Beobachtungen [illegible] 51 die erste Aberrations-Constante [illegible] 41994 geogr. Meilen [illegible] [illegible] 20",4451. Der [illegible] [illegible] Struve [illegible] 41518 geogr. Meilen [illegible] (8' 13",2) [illegible] Lichtstrahl [illegible] Delambre [illegible] 11,78 [illegible] 108 [illegible] [illegible] Lichtgeschwindigkeit [illegible] Fizeau [illegible] durch [illegible] Spiegel [illegible] 720 [illegible] Licht [illegible] [illegible] 18000 [illegible] 310788 [illegible] 41882 geogr. Meilen [illegible] 52a ergiebt (41994) am nächsten.

[illegible] der Sonnen [illegible] Wheatstone [illegible] zwingender [illegible] Resultate [illegible] Versuche [illegible] Schnelligkeit des electrischen Lichts [illegible] 288000 englische Meilen [illegible] 4957,3 geogr. [illegible]

[illegible] Zeitdauer der [illegible]

(des zweiten Buches) und aber die Wahrscheinlichkeit daß das Licht [illegible] Weltraum [illegible] 46

[illegible] gleichzeitig

[illegible] 47

7(1727) [illegible]

[illegible] durch Arago

In Zeit 48 der Newton (Wahrheit [illegible] 7' 30")

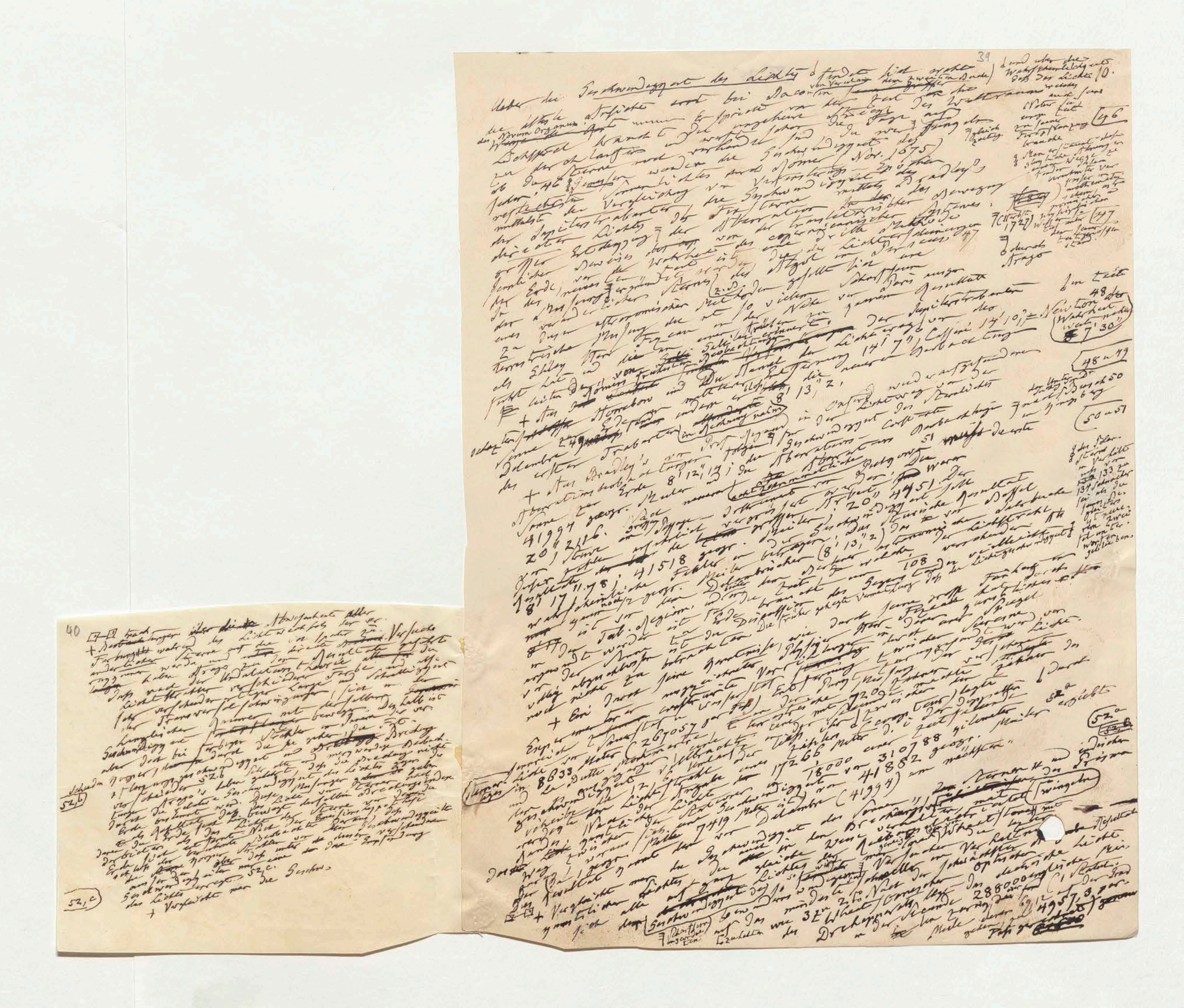
48 u 49

[illegible] 50

50 u 51

[illegible] Polarstern [illegible] 133 [illegible] 134 [illegible]

52a 52b



Ueber die Geschwindigkeit des Lichtes (findet sich erste [illegible] von Verulam dem zweiten Buche) und über die Wahrscheinlichkeit dass das Licht [illegible] 10.

die älteste Ansicht erst bei Bacon [illegible] des Novum Organum [illegible] wenn er spricht von der Zeit die [illegible] Schall braucht und [illegible] die Frage auf [illegible] ob der [illegible] Sterne noch vorhanden sind [illegible] wandern die Geschwindigkeit des [illegible] 46 [illegible] Sonnenlichtes durch Römer (Nov. 1675) [illegible] mittelst der Vergleichung von Verfinsterungen der Jupiterstrabanten [illegible] Geschwindigkeit mittelst Bradley's [illegible] Aberration der Fixsterne [illegible] des Lichtes [illegible] der [illegible] von der [illegible] des copernicanischen [illegible] Lichtes [illegible] Beweis der Wahrheit [illegible] der Erde [illegible] Algol [illegible] gestellt [illegible] (z. B. [illegible]) [illegible] astronomischer Methoden [illegible] so vielen [illegible] Nähe [illegible] genauen Resultate [illegible] terrestrischen Messung [illegible] Fizeau [illegible] Jupiterstrabanten [illegible] Zeit [illegible] Beobachtungen [illegible] Lichtweg [illegible]

[illegible] Römers früheren Beobachtungen [illegible] Horrebow und Du Hamel [illegible] Entfernung 14' 7", Cassini 14' 10" [illegible] die [illegible] 8' 13",2 [illegible]

+ Aus [illegible] Delambre [illegible] 49 [illegible] Trabanten (in Rechnung nahm) [illegible] in der Geschwindigkeit des [illegible] Resultate [illegible]

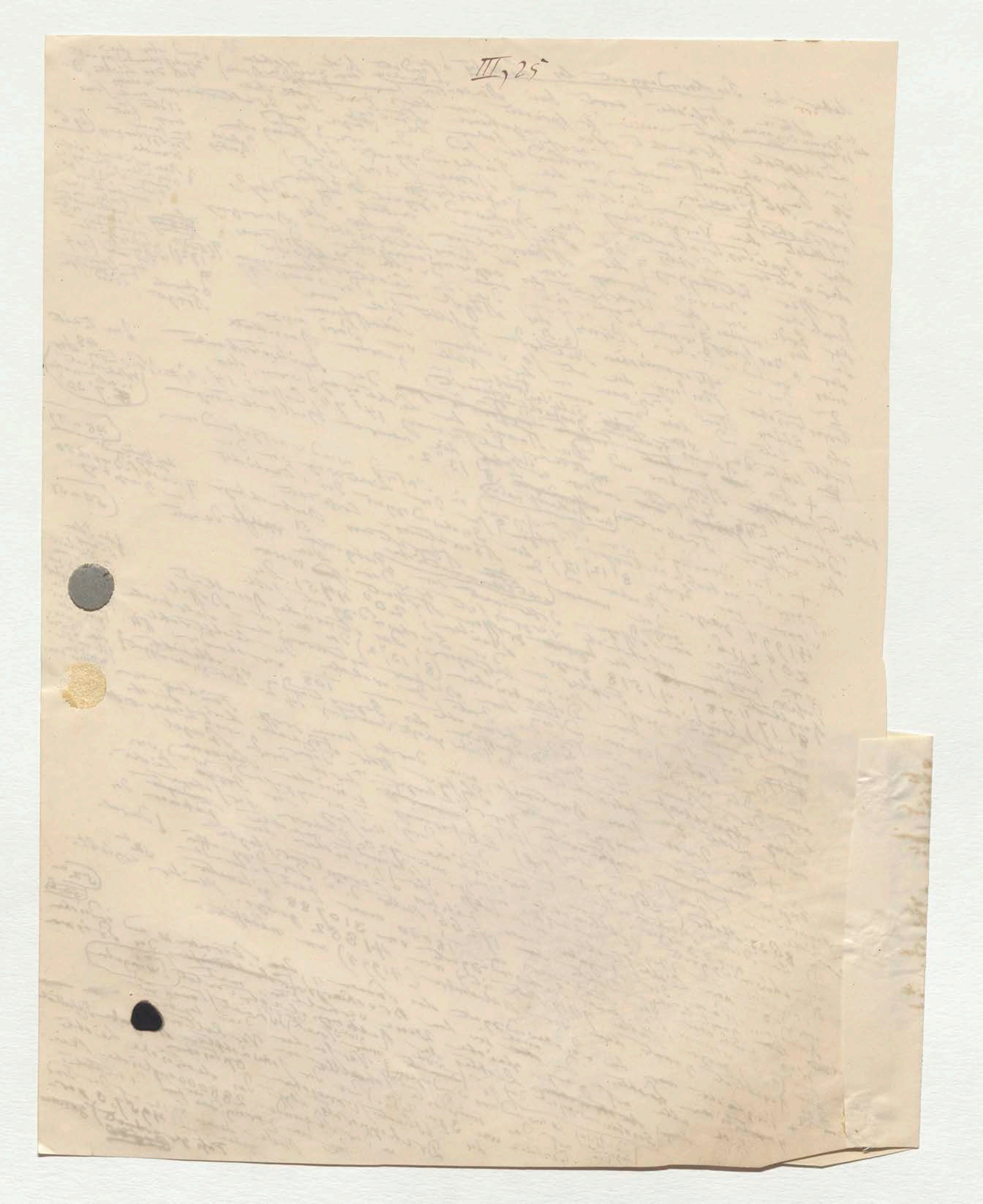
+ Aus Bradley's [illegible] Aberrations-Beobachtungen folgen [illegible] 8' 12",1 [illegible] Aberrations-[illegible] 51 [illegible] Erde [illegible] Meilen [illegible] 41994 geogr. Meilen [illegible] 20",4451 [illegible] 20",2116 [illegible] Struve [illegible] 8' 17",78; 41518 geogr. Meilen [illegible] 8' 13",2 [illegible] 108 [illegible]

[illegible] Fizeau [illegible] Arago [illegible] Wheatstone [illegible]

[illegible] 8633 Meter [illegible] 267057 [illegible] 720 [illegible] 172266 Meter [illegible] 18000 [illegible] 310788 [illegible] Delambre (41994) [illegible] 41882 geogr. Meilen [illegible] 52 [illegible]

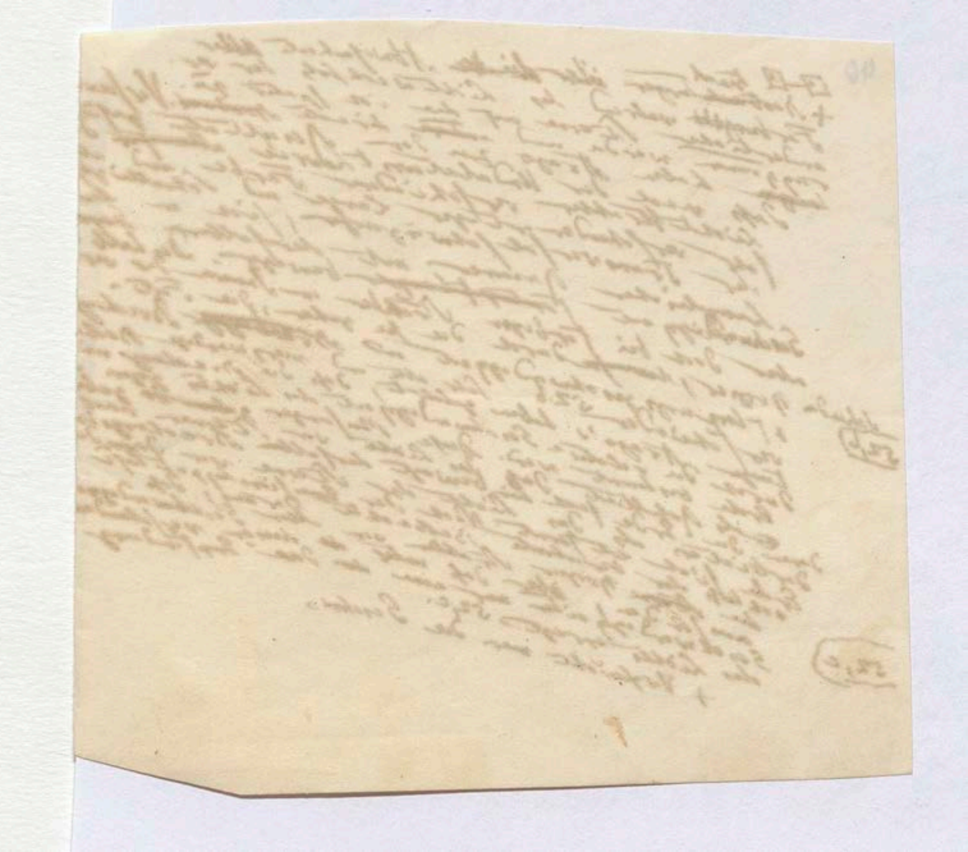
+ Vergleicht man die Geschwindigkeit des Lichtes [illegible] Wheatstone [illegible] 288000 englische Meilen [illegible] 4957,3 par. [illegible]

Margin notes: [illegible] 46 [illegible] 47 [illegible] (Wurde 1727) [illegible] durch Arago [illegible] Newton 48 [illegible] 7' 30" [illegible] 48 u. 49 [illegible] 50 [illegible] 50 u. 51 [illegible] 133 [illegible] 134 [illegible] 52 [illegible] Twining [illegible]


III, 25

40

☐ Beobachtungen über die Abweichungen der ver-
+ Farbenzerstreuung während des Lichts [illegible] zu. Versuche
andersfarbiger Sterne auf die directe Resultate geführt
[illegible] haben Arago zu dem Resultate [illegible] daß
dass nach der Undulationstheorie Farbe und alle
Lichtstrahlen verschiedener Länge und Schwingungszeit
sehr verschiedenartiger [illegible] sich in der
der Sterne verschiedener Schwingungszeit [illegible] mit derselben
[illegible] Geschwindigkeit bewegen. Deshalb ist der ver-
Geschwindigkeit der farbigen Strahlen in denen die [illegible]
aber doch bei farbigen durch die sie geben [illegible] Brechung
[illegible] Geschwindigkeit und [illegible] merkwürdige Beobach-
tungen [illegible] dass die Brechung nicht
schieden
52.b
[illegible] 52.b haben gelehrt, dass die Brechung des Lichtes gegen die
verschiedene Geschwindigkeit [illegible] Sterne nach
tungen Arago's der Lichtes Geschwindigkeit [illegible] Brechung in der
Erde [illegible] wird. Diese [illegible] in derselben Brechung
Erde des Resultat dass das Licht der Sterne von [illegible]
der Erde [illegible] das Licht der Emission [illegible] dass
[illegible] Nicht der beobachteten Geschwindigkeit
[illegible] Strahlen [illegible] verschiedenen
[illegible] Erde [illegible] aber dass unter [illegible] Empfindung
[illegible] Geschwindigkeit [illegible] 52.c.
Geschwindigkeit [illegible] die Geschw-
das Lichtes Vergleichung
52.c
+



41

mehr als

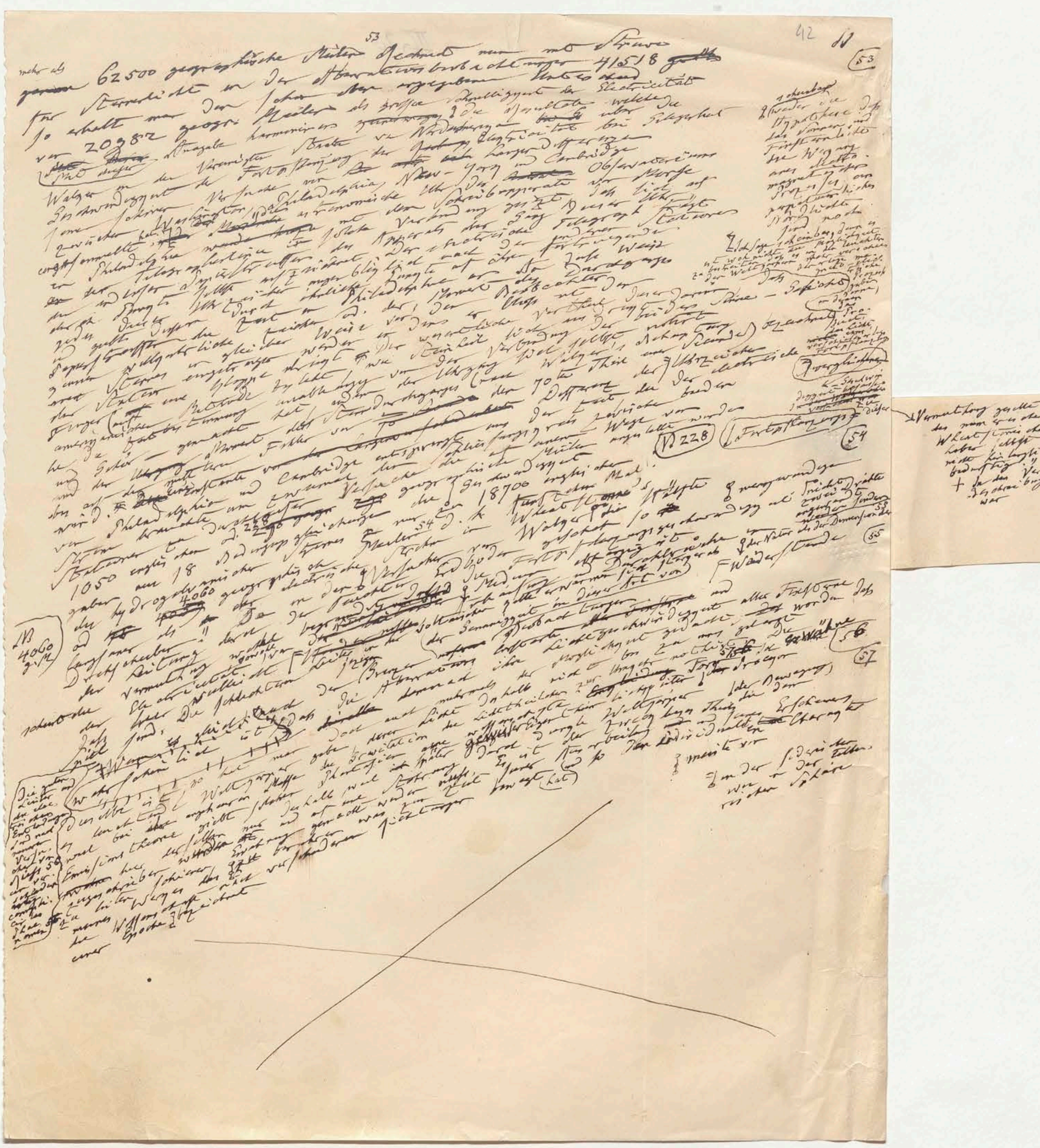
~~genau~~ 62500 geographische Meilen gerechnet [illegible] mit Struve
für Sternlicht in der Aberrationsbeobachtungen 41518 ~~geo~~ angegebenen Unterschied
so erhält man den [illegible] geogr. Meilen als grosse Schnelligkeit der Electricität
von 20982 geogr. Meilen harmonirend [illegible] die Resultate welche [illegible] über die
~~[illegible]~~ Angabe der Vereinigten Staaten von Nordamerika [illegible] bei Gelegenheit
Walker in den Fortpflanzung der [illegible] Longitudinaldifferenzen
Geschwindigkeit der Versuche von [illegible] New-York und Cambridge Observatorium
[illegible] Washington, Philadelphia, astronomische Uhr des Schreibapparats von Morse [illegible]

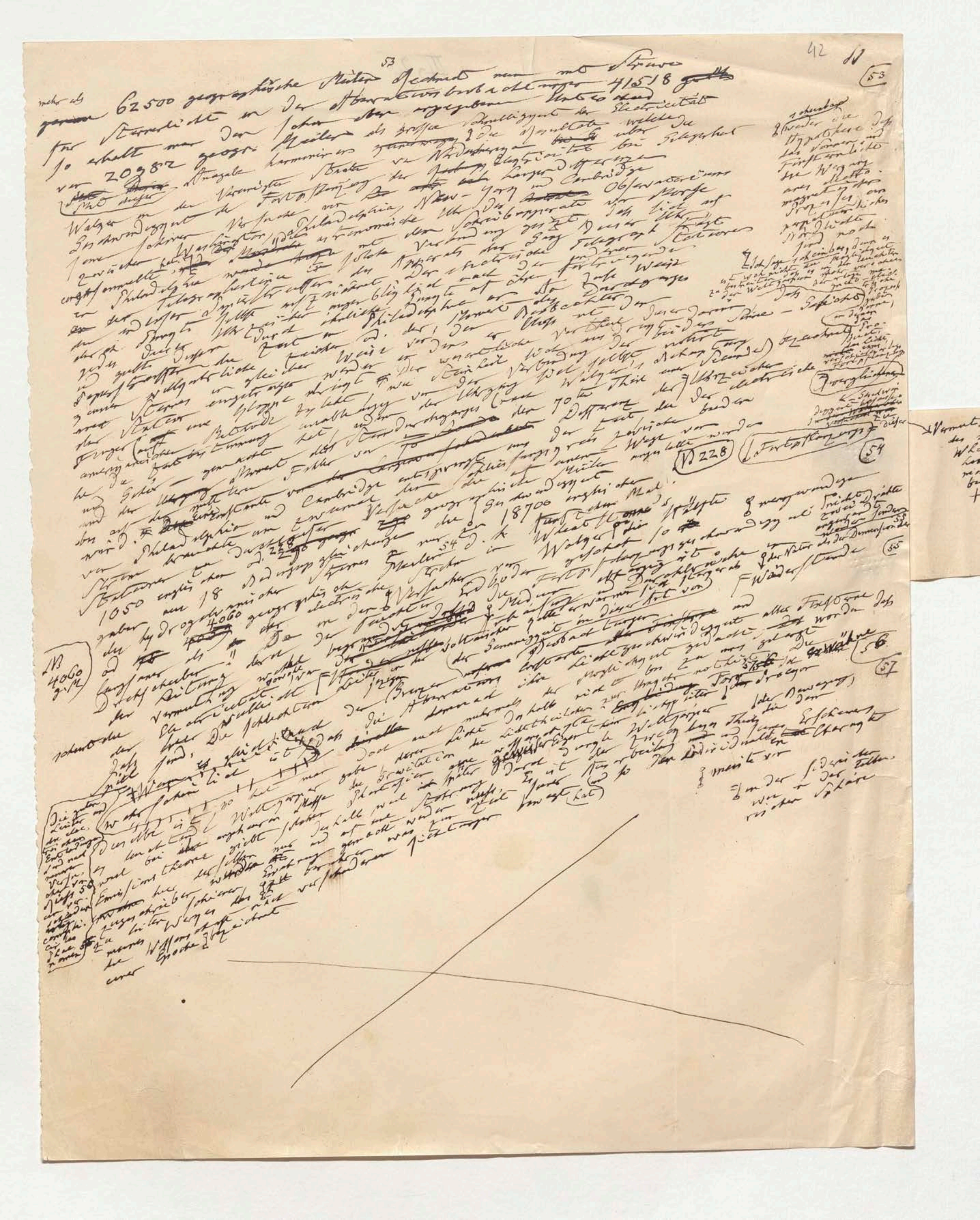
[illegible]

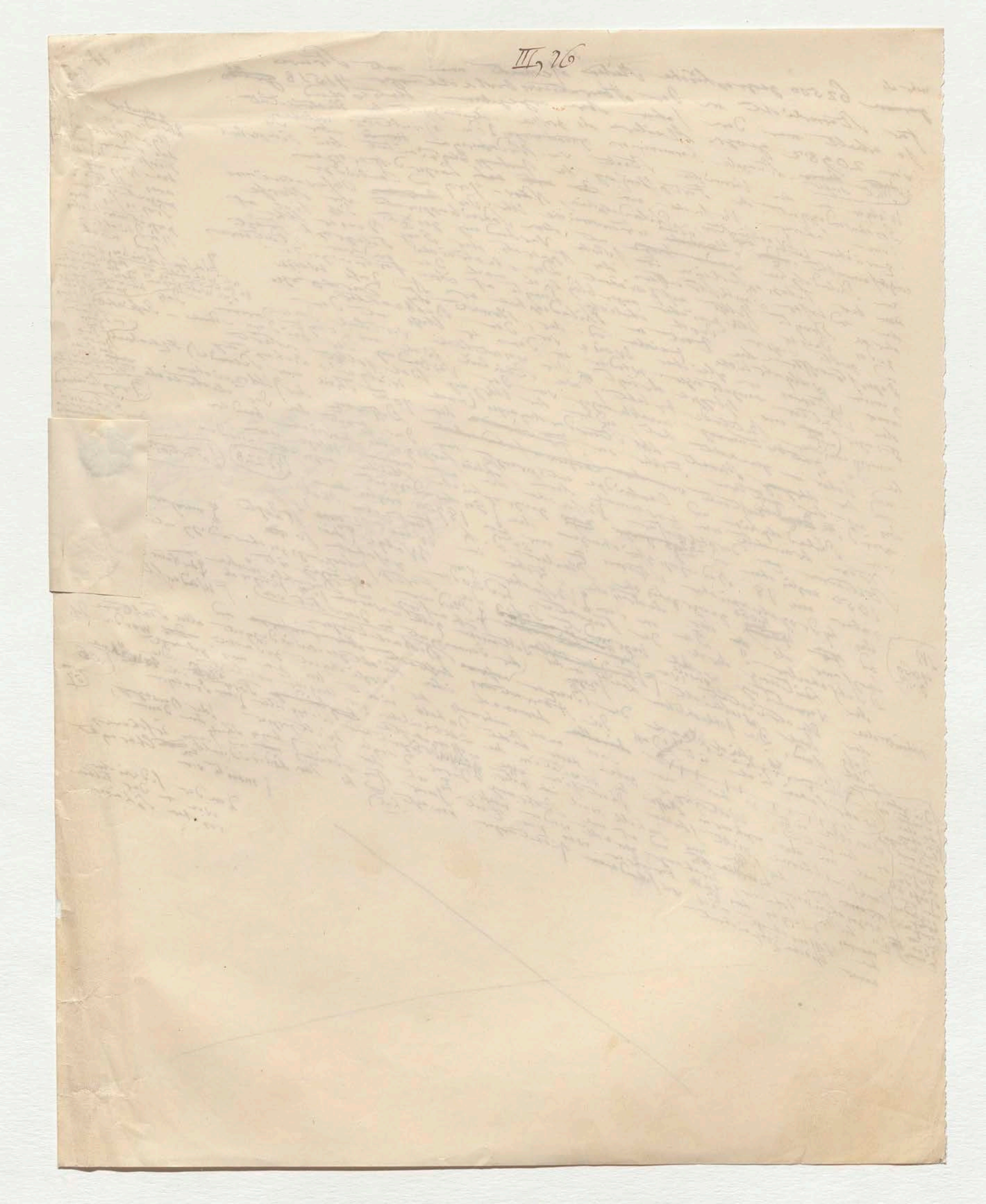
1050 [illegible] 18 [illegible] 54 [illegible]

4060 [illegible]

[illegible]





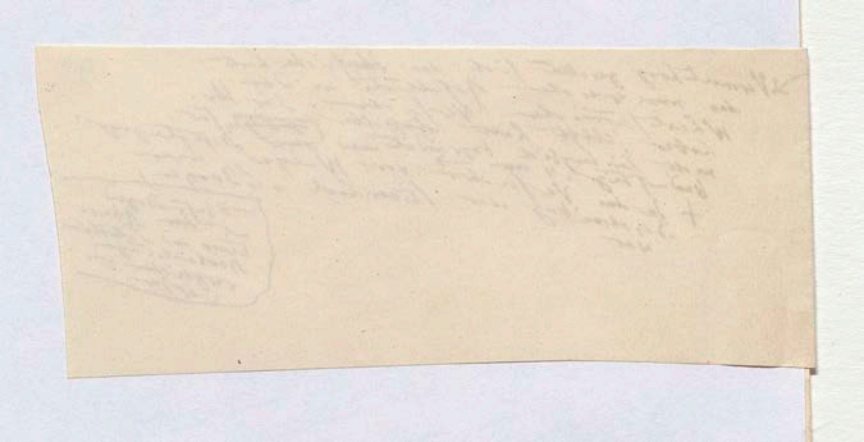

III, 26

43

→ Vermuthung gestellt sich die ~~Un~~sicherheit des neuen erwähnten Resultats in den Wheatstone'schen Versuchen. Der Hr. habe selbst hatte dasselbe [illegible] seine nicht für [illegible] begründet und seine Bestätigung bedürftig +) [illegible] Versuchen von Walker, Reinhard und Danzig, deren

+ da den Beschreibung war

→ befriedigend mit der Aberration und Satelliten Beobachtungen verglichen werden



44

12

Die photometrischen oder Helligkeits-Verhältnisse der selbst leuchtenden der Welträume erfüllen, sind [illegible] Steigung

~~[illegible]~~ Gestirne, welche der Gegenstand der Beobachtung und Messung [illegible] neben der

mehr als [illegible] Jahren im Gegenstand der [illegible] des gestirnten Himmels [illegible]

gewesen, die Beschreibung der Ortsbestimmungen, ~~[illegible]~~ der Abstände von einander und von Kreisen die

[illegible] der leuchtenden der Weltkörper von [illegible] und die tägliche Bewegung [illegible] relative [illegible] der Menschen [illegible]

der leuchtenden der scheinbaren Sonnenlauf und zugleich nach [illegible] Gegenstand geheftet.

[illegible] auf der [illegible] Gestirne. Die Aufmerksamkeit [illegible] bezieht [illegible]

des Himmelsgewölbes bezeichnet [illegible] der grösseren [illegible] erhalten [illegible]

Lichtstärke der [illegible] Namen [illegible] Wildgegend [illegible] des Oberen

[illegible] und [illegible] Sterne haben [illegible] Bemerkung

gewesen, [illegible] in Gruppen und Bildern [illegible] welche die [illegible] Sterne zu beobachten [illegible]

mit andern [illegible] Vorzeichen [illegible] an Orten wo [illegible] Sterne [illegible] des Catasterismen [illegible] Sternbilder

[illegible] Orinoco und Guaviare [illegible] culminirende Sterne [illegible] Verzeichniss der [illegible] besitzen [illegible]

mit [illegible] Canopus, Atherna [illegible] Hatte das [illegible] Catasterismen [illegible] zwischen Arctur [illegible]

[illegible] Namen der [illegible] Sterne [illegible] Catasterismen [illegible] Sterne

und [illegible] Hipparch [illegible] relative und Timocharis [illegible] 58

Das [illegible] Grenze [illegible] Bernhardy [illegible]

[illegible] Sternbild [illegible] Sternbilde zum [illegible]

nach [illegible] der Angaben [illegible] Catasterismen [illegible] Jahrhunderte [illegible] Hyginus [illegible]

[illegible] Catalog der Hipparchus [illegible] 1022 Sterne [illegible] Araber [illegible] Jahrhunderts [illegible]

[illegible] Ptolemaeus [illegible] 59

[illegible] Catasterismen [illegible] Galilei [illegible] 60

[illegible] Ptolemaeus [illegible] 60, 61

[illegible] Ulugh-Beg [illegible] Timur [illegible] 61

[illegible] Hipparch [illegible] Ptolemaeus [illegible] 62

[illegible] Wollaston [illegible] Herschel [illegible] Steinheil und [illegible] Herschel [illegible] Jahrhunderten von [illegible]

45 13

Die Methoden waren: [illegible] der Schatten

zur Lichtmessung angewandt worden sind: Vergleichung mit künstlicher [illegible] verschiedener Diaphragmen, Blendgläser [illegible] Lichtern in Zahl und Entfernung verschieden; künstliche Sterne durch [illegible] von verschiedener Grösse und Farbe, gebildet; Nebeneinanderstellung von zwei [illegible] auf Glaskugeln [illegible] Telescopen, von [illegible] Stern [illegible] durch ein Fernrohr vorher vieler [illegible] Sterne zugleich [illegible] unmittelbar gesehene Stern zwei Bilder zu vergleichender [illegible] Objectivblendungen [illegible] und zwei so gestellt worden ist, dass [illegible] Apparate [illegible] gemessen wird; [illegible] durch Sternlicht durch [illegible] von gleicher Intensität [illegible] Hälfte des Bildes des Mondes der Drehung mit einem Objective [illegible] eines Prisma das Bild des Fernrohrs mit getheilten [illegible] in verschiedenen Entfernungen Jupiter [illegible] lichtschwächerer Stern gebildet wird; [illegible] zu einer lichtvollern [illegible] zwischen der Glasse [illegible] zahlreiche [illegible]

+ Es ist wesentlich zu unterscheiden [illegible] Classification [illegible] Form [illegible] sogenannter Quantität [illegible] John Herschel

Reihung der Gestirne nach ihrem Glanze, oder Classification der Lichtes oder [illegible] unter der Angabe der [illegible] Ich habe Hauptre[illegible] 64

der Intensität des Lichtes [illegible] und andere [illegible] Tafel 64 [illegible] zusammengestellt, [illegible] wissenschaftlichen Zahlen welche die Intensität [illegible] in eine Tafel zusammen [illegible] Grössenclassen Grössenverhältnisse oder [illegible] Lichtes [illegible] Herschel [illegible] in den [illegible] Zahlen als Grössenclassen des [illegible] Abschnitten von John [illegible] Beobachtungen am Vorgebirge

[illegible] Arbeit von Zahlen [illegible] der guten Hoffnung [illegible] Die [illegible] Vorzug [illegible]

[illegible] dass die Lichtmessung an der Sirius [illegible] Doch hat [illegible]

[illegible] Handbuche [illegible] in der [illegible] gemacht hat. Der Intensität [illegible] Lichtmenge [illegible] Die Individualität der [illegible] guten Hoffnung [illegible] Zahlenreihe [illegible] gestattet würde [illegible] und mit [illegible] Mittel [illegible]

[illegible] Farbung [illegible] der Lichter der Schärfungen [illegible] grösster [illegible] Centauri [illegible] Sterne erster Grösse und [illegible] Bestimmung [illegible] 65 66

[illegible] Schätzungen [illegible] der Classen [illegible] gegründet [illegible] [illegible] Lichtes 65 [illegible] Methode [illegible]

der [illegible] und Canopus [illegible] sind schon Schätzung der gleichen Sterne [illegible] als schwächer [illegible] Lichte, aber [illegible] schwierige [illegible] verglichen werden sollen 66 [illegible] Sterne [illegible] Procyon oder Atair mit röthlichem [illegible]

[illegible] Sirius [illegible] die Sternweite [illegible] Jahr in Cassiopeja [illegible] Beteigeuze verglichen [illegible] Sterne [illegible] hat John [illegible] Lichtes weit [illegible] Grösse [illegible] Sterne [illegible] Arcturus und [illegible] des Mondes mit [illegible] Centauri [illegible] Lichtstärke [illegible] des Verhaltens zwischen der

weissen Augen [illegible] bei Aldebaran [illegible] Vergleichung von Sterne durch Lichtstärke [illegible] Sonnenlichts [illegible] Stärke als [illegible] unter der 6ten und 7ten [illegible] wie [illegible] Intensität [illegible] Vollmond [illegible] Es folgt also daraus, [illegible] Lichte welches [illegible] der Vergleichung [illegible] 68 der Sonne [illegible] Cent 80107z [illegible] 67

Mittelst einer photometrischen Vergleichung [illegible] Sterne [illegible] 68

des südlichen Himmels [illegible] der Dritten [illegible] Grösse zu [illegible] Wollaston [illegible] vor [illegible] Cent. [illegible] John Herschel [illegible] Lichte [illegible] Sterns [illegible] prismatische [illegible] wahrscheinlich [illegible] Wollaston [illegible] Michell [illegible] 1767 69

[illegible] Ausfanger mit dem [illegible] Centauri [illegible] Jahre [illegible] Sterne [illegible] Sirius [illegible] anderthalb [illegible] John Herschel [illegible]

" 27408 mal heller als [illegible] Centauri [illegible] Es ist [illegible] des [illegible] Helligkeit [illegible] zwei mal [illegible] als [illegible] Vollmond, [illegible] Sonne [illegible] Wollaston [illegible]

[illegible] John Herschel | wie 22000 [illegible] Parallaxe [illegible] (absolute) 68 Die [illegible] Centauri [illegible] Dreide [illegible]

nach seiner [illegible] Lichtstärke [illegible] des Canopus [illegible] zwei mal [illegible] als die [illegible] schwächer als [illegible] grösser als [illegible] Parallaxe [illegible] Lichtstärke 63 [illegible]

Vergleichungen mit [illegible] Millionen mal [illegible] (absolute) Lichtstärke zu der [illegible]

[illegible] 20000 [illegible] wirkliche (absolute) Lichtproces [illegible]

Das [illegible] Intensität [illegible] eingesammelt [illegible] Verbreitung [illegible] William Herschel

aber [illegible] also [illegible] Analogie [illegible] der Lebens [illegible] Photometrie [illegible] 70

gehört also [illegible] organischen [illegible]

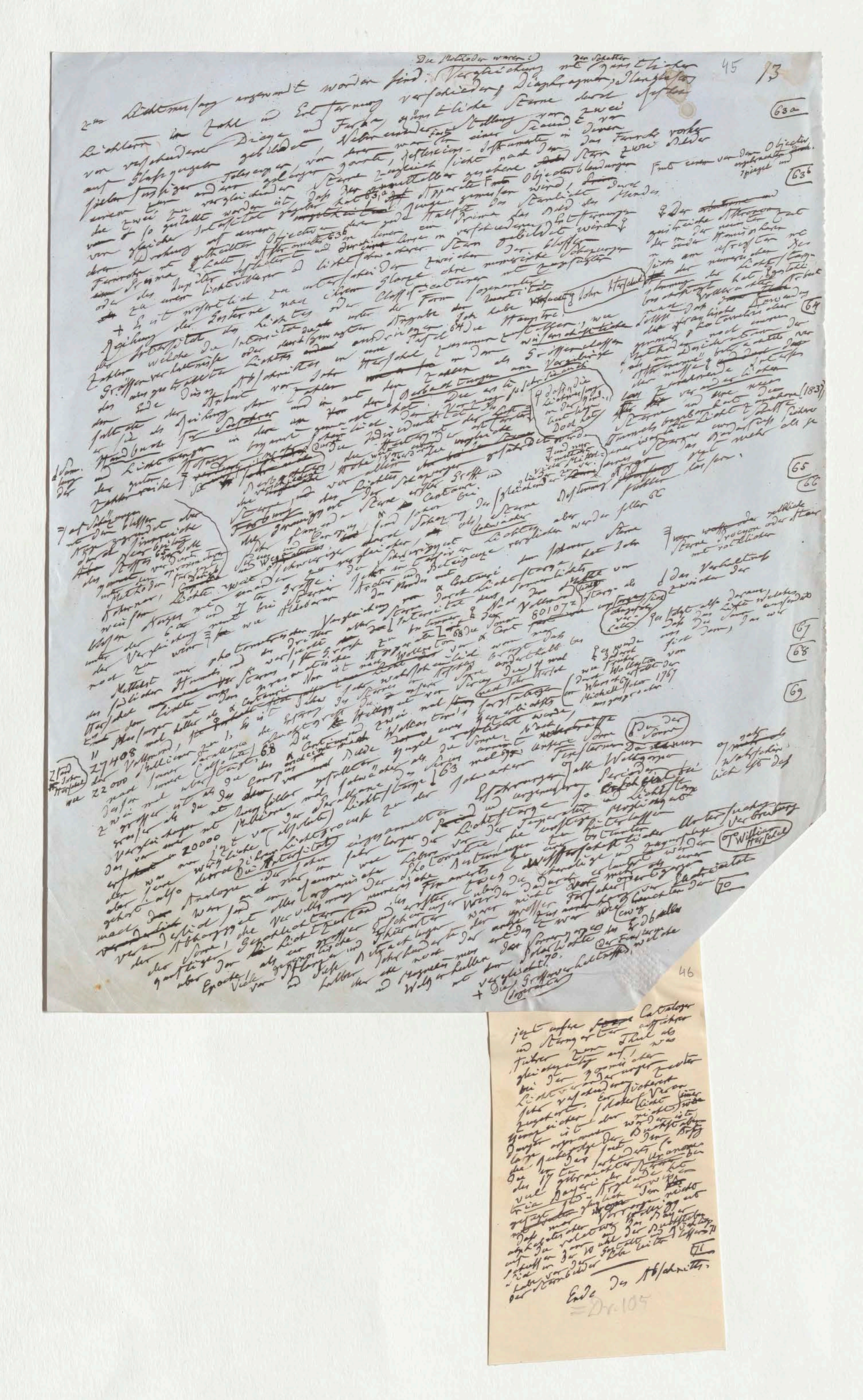
macht der [illegible] verschiedene [illegible] Abhängigkeit aller Vervollkommnung der [illegible]

der [illegible] Sonne, die [illegible] Lichtes [illegible] grosser [illegible] Sterne [illegible]

gnattigen [illegible] Epoche [illegible] Viele [illegible] Pflanzen und Thiere [illegible] Jahrhunderte [illegible] Welt [illegible] heller [illegible]

[illegible] o [illegible] Wahrscheinlich [illegible] dass [illegible]

+



45 13

zu Lichtmessung angewandt worden sind.

46

Ende des Abschnitts.

=Dr.105

zur Lichtmessung angewandt worden sind: (Die Methoden waren:) Vergleichung mit der Schatten künstlicher Lichter in Zahl und Entfernung verschieden; Diaphragmen; Planglaser von verschiedener Dicke und Farbe; künstliche Sterne durch Reflexion auf Glaskugeln gebildet; Nebeneinanderstellung von zwei siebenfüßigen Telescopen, von denen man fast in einer Secunde von einem zum andern gelangen kann; Reflexions-Instrumente, in denen zwei zu vergleichende Sterne zugleich sieht nach dem das Fernrohr vorher so gestellt worden ist, daß der unmittelbar gesehene Stern zwei Bilder von gleicher Intensität gegeben hat (63,a) Apparate (Fernrohr einem vor dem Objectiv angebrachten Spiegel und) Objectivblendungen deren Drehung auf einem getheilten Objectivring gemessen wird; Fernrohr mit Prisma, (63b) Astrometer, ... der Halbe des Sternlicht durch ... das Bild des Mondes oder des Jupiter reflectirt und durch eine Linse in verschiedenen Entfernungen zu einem lichtvolleren oder lichtschwächeren Stern gebildet wird.

(63a) (63b)

+ Es ist wesentlich zu unterscheiden zwischen der Classen-Ordnung ohne numerische Schätzungen der Intensität des Lichtes oder Classification mit beigefügter Zahlen welche die Intensität des ... unter der Form sogenannter Größenverhältnisse oder ... Angabe der Quantität des ... Lichtes ... Ich habe ... [illegible] (64) ... Tafel (64) die Hauptresultate ... in eine Tafel zusammengestellt, wie ... Sir John Herschel ... in den als Grössenclassen des ... Arbeit von Zahlen ... am Vorgebirge der guten Hoffnung ... Beobachtungen ... Die erste ... Handbuche für Seefahrer ... (1837) ...

(Der ... geistreiche Astronom der ... Himmelsräume ... der numerischen Lichtstärke ... hat ... Anwendung ... Methoden ... [illegible])

(daß sie die Lichtmessung an der Hand ... Doch hat ...)

(65) (66)

(...ist Schätzungen mit dem bloßen Auge gegründet aber durch sinnreiche ... Methoden ... [illegible])

... Sterne ... Centauri ... schwächer ... Lichtstärke ... zu vergleichen ... Sirius ... Canopus ... Aldebaran ... [illegible]

(wenn ... Sterne Procyon oder Atair mit röthlichem ...)

(das Verhältniß zwischen der ...)

Mittelst eines photometrischen Vergleichung von Sternen dritter Größe ... Intensität des Lichtes ... α Centauri ... 27408 mal ... Vollmond ... 80107 ... (68) ... Wollaston ... Sirius ... [illegible]

(67) (68) (69)

(wie früher durch Wollaston erhellt der Michell schon 1767 ausgesprochen)

(Es folgt also daraus, daß das Licht welches uns die Sonne zusendet ...)

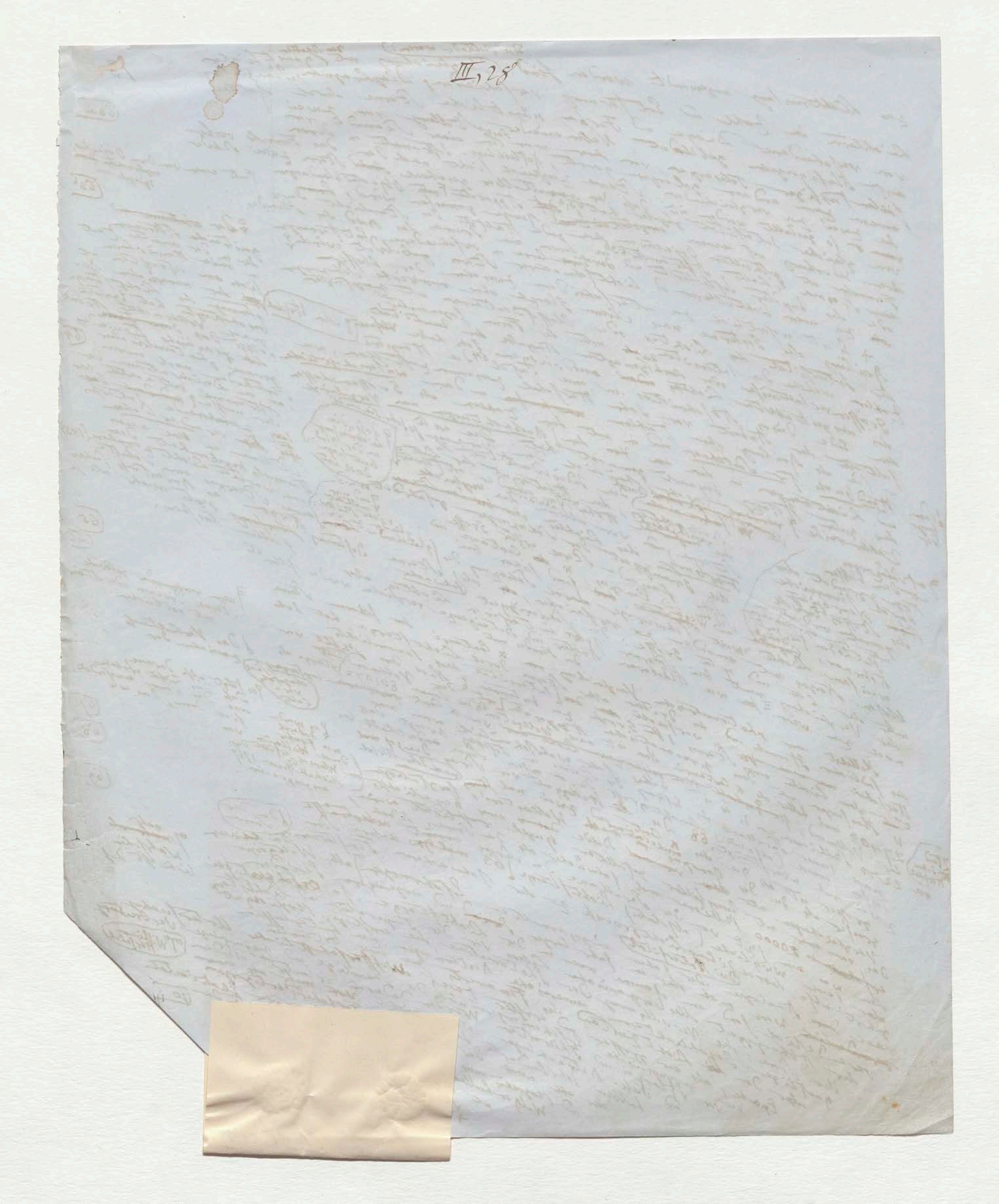
(Sir John Herschel) 22000 ... Parallaxe ... α Centauri ... 163 mal ... schwächer ... Lichtstärke ... unsere Sonne ... Fixsterne ... Weltgegend ... Perioden ...

(Die der Sonne) ... wahrscheinlich ...

... 20000 ... Intensität ... Lichtstärke ... Temperatur ... Untersuchungen ... (William Herschel) ... Verbreitung ... Analogie ... organischen ... Abhängigkeit ... Geschlechter ... Sonne ... Lichtstärke ... Epoche ... Viele ... Jahrhunderte ... Forscher ... Erdballs ... (70) ... verglichen 70 ...

+ Die Grössenverhältnisse ... Sonnen... (Der Finsternisse) ...

jetzt unsere ... Cataloge und Sterngruppen aufnehmen ... Theil als ... was ...

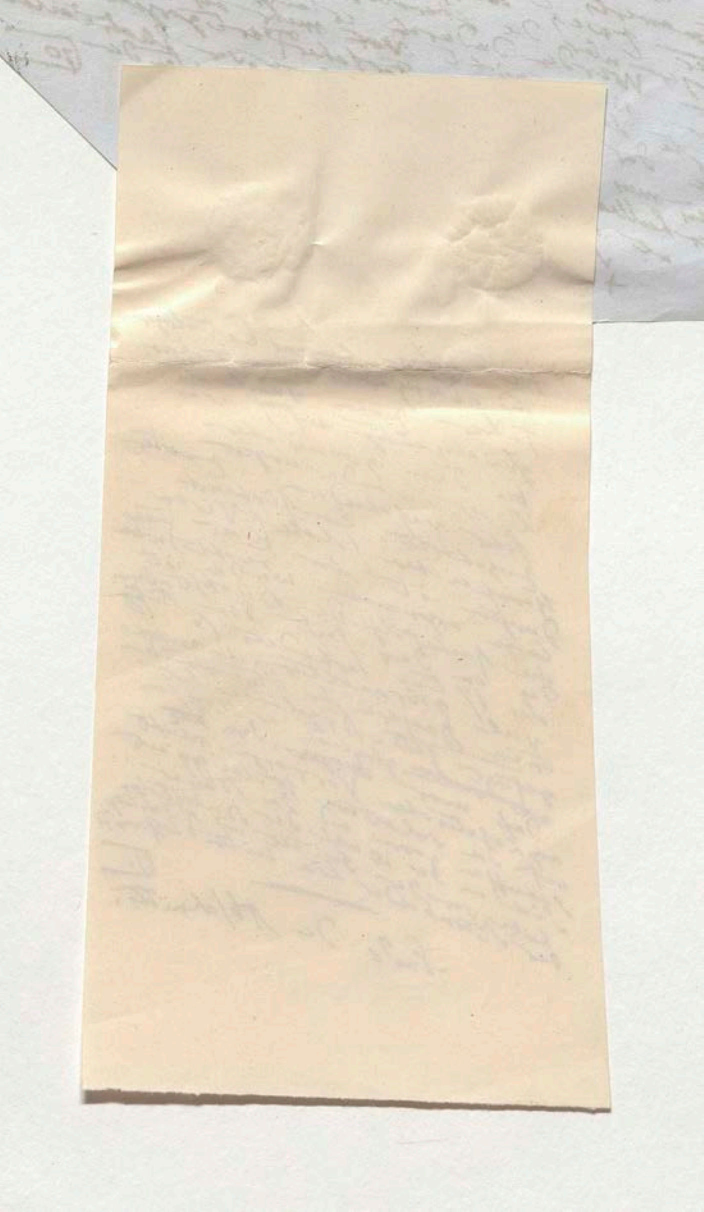


vergleiche I. 70. [illegible]

Cataloge
jetzt unsere ~~[illegible]~~ aufführen
und Verzeichnisse Theil als
früher zum [illegible] was
gleichzeitig auf! aber
bei der Formel der [illegible] letzter
Licht verschwinden [illegible] sicherst
sehr [illegible] Vor [illegible] seiner
zugehörten [illegible] nicht [illegible]
[illegible] ist aber [illegible] worden ist
[illegible] [illegible] Buchstaben [illegible]
lange [illegible] der [illegible] der Canones
des [illegible] Jahrhunderts [illegible]
der 17 ten gebrauchten [illegible]
und Bayern der Regel [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] der nicht
gesetzt [illegible] war Vorrang [illegible]
Daß [illegible] [illegible] Bayer
[illegible] der [illegible] der Buchstaben
auf [illegible] und der [illegible] Schlüssel
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] der [illegible] [illegible] [illegible]

Ende des Abschnitts.

= Dr. 105



III

Zahl, Vertheilung und Farbe der Fixsterne — Sternhaufen (Sternschwärme) — Milchstraße [illegible] wenigen Nebelflecken gemengt.

+ Es ist schon in dem ersten Abschnitt dieser [illegible] fragmentarischen Astronomie an die von Olbers angeregte Betrachtung erinnert worden, nach welcher, wenn das ganze Himmelsgewölbe mit [illegible] bedeckt wäre [illegible] allverbreiteten Sternteppich [illegible] durch den Weltraum [illegible] sichtbar sein würden [illegible] Licht im Durchgange durch [illegible] Sternbild [illegible] das [illegible] weißen [illegible]

[illegible]

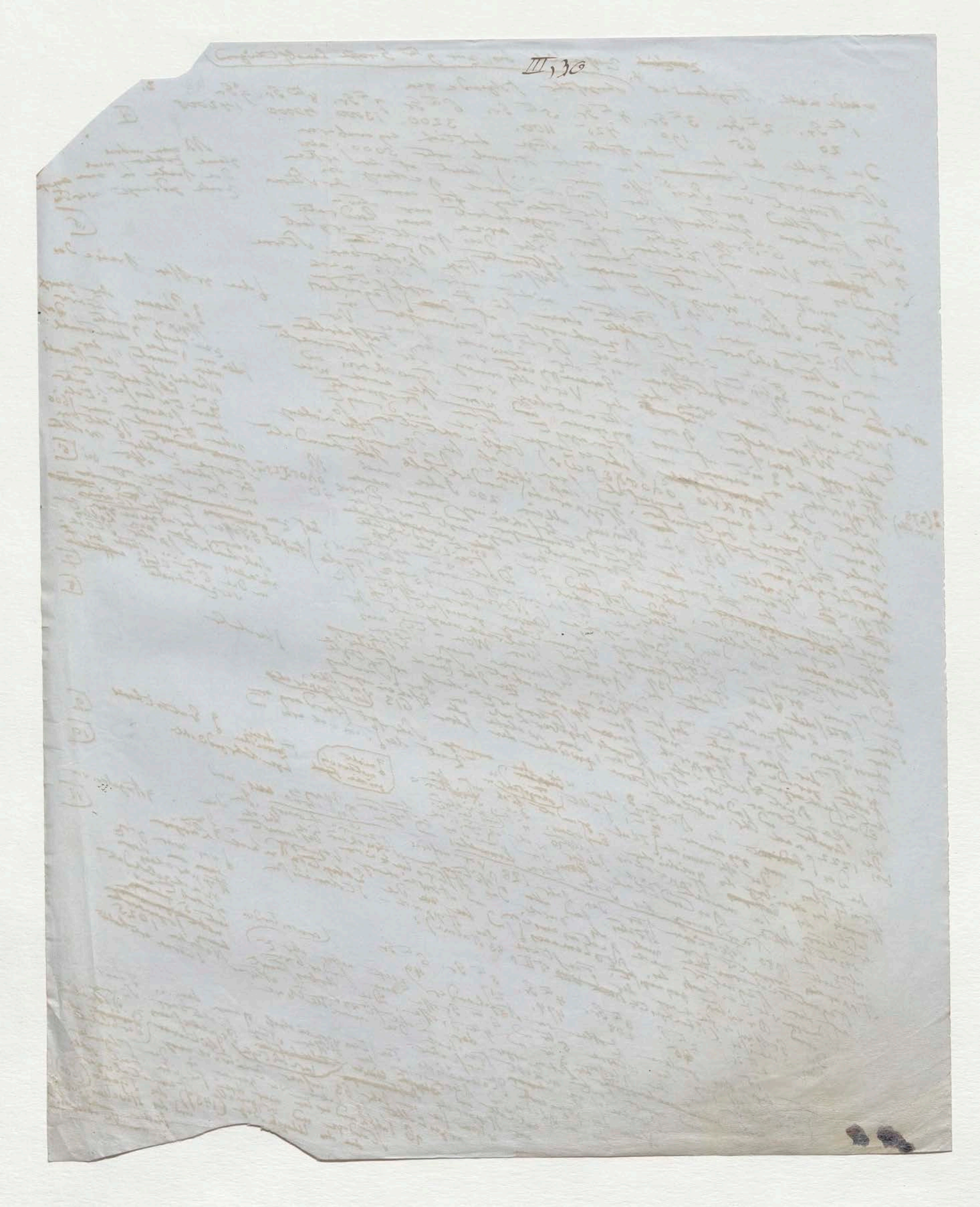
+ In der Betrachtung der Zahl der Weltkörper [illegible] drei Fragen [illegible] die Zahl der Sterne [illegible]

[illegible]

§ 6.7

[illegible]

+ Die [illegible] 2000 Jahre [illegible] 4700 bis 5000 [illegible] Sterne [illegible] Größe würde



48

2.

~~zusätzlich~~ zusätzlich bis zur 9ten Größe hinabsteigen

würde nach Argelander's⁴ Angaben folgende sein

1te Gr.	2te Gr.	3te Gr.	4te Gr.	5te Gr.	6te Gr.	7te Gr.	8te Gr.	9te Gr.
20	65	190	425	1100	3200	13000	40000	142000

Die Zahl der dem unbewaffneten Auge deutlich erkennbaren Sternmenge (am ganzen Himmel unter 5000) aber scheint ⁵. also nur ....) scheint als den ersten der Horizont von Paris Man findet durch Zählung der Sterne [illegible] auffallend gering, bei [illegible] Vertheilung für einen der Sterne der [illegible] gleichmäßiger [illegible] mit [illegible] Quadrats 1ter bis 6ter Größe [illegible] für die area eines [illegible] ~~[illegible]~~ Vollmond-Scheibe, [illegible] Sterne ergiebt [illegible] solcher Sterne; [illegible] bestimmter Auge sichtbar [illegible] [illegible] blossen Auge [illegible] nach [illegible] [illegible]

[illegible]

Sonderbar daß die [illegible] nicht [illegible] [illegible] [illegible] Ortsbestimmungen [illegible] Verzeichnisse der [illegible] Fixsternverzeichnisse [illegible] Tycho [illegible] [illegible]

[illegible] Wissenschaft [illegible] [illegible] Fragmente [illegible] Hipparch [illegible] ὁλοσχερῶς [illegible] 200 Jahre nach [illegible] Sterne [illegible] Ob wie Plinius [illegible] Hipparch [illegible] [illegible] Sterne [illegible] [illegible] November 1572 [illegible] Tycho [illegible]

[illegible] Ptolemaeus [illegible] Catalogus [illegible] 137 [illegible] 1022 [illegible] 613 [illegible] Hipparch [illegible]

[illegible] 1080 [illegible] [illegible] 128 [illegible] Hipparch [illegible] Ptolemaeus [illegible] 83 Halma [illegible] Fixsterne [illegible] 1ster 2ter [illegible]

Die Größen [illegible] Argelander [illegible]

1te Gr.	2te Gr.	3te Gr.	4te Gr.	5te Gr.	6te Gr.
15	45	208	474	217	49

[illegible] 5ter und 6ter Größe [illegible] Fixsternverzeichniss [illegible] Hipparch [illegible] Ptolemaeus [illegible] Ulugh Beg (1437) [illegible] Tycho (1600) [illegible] Hevelius (1660) [illegible]

[Randnotizen rechts:]

Wo man nahe [illegible] die [illegible] [illegible]

oder grösser [illegible]

Plinius [illegible] Hipparch [illegible] [illegible] Himmel [illegible] nur 1600 [illegible] 6 [illegible]

ὁλοσχερῶς [illegible]

[illegible] 6te Classe [illegible]

[illegible]

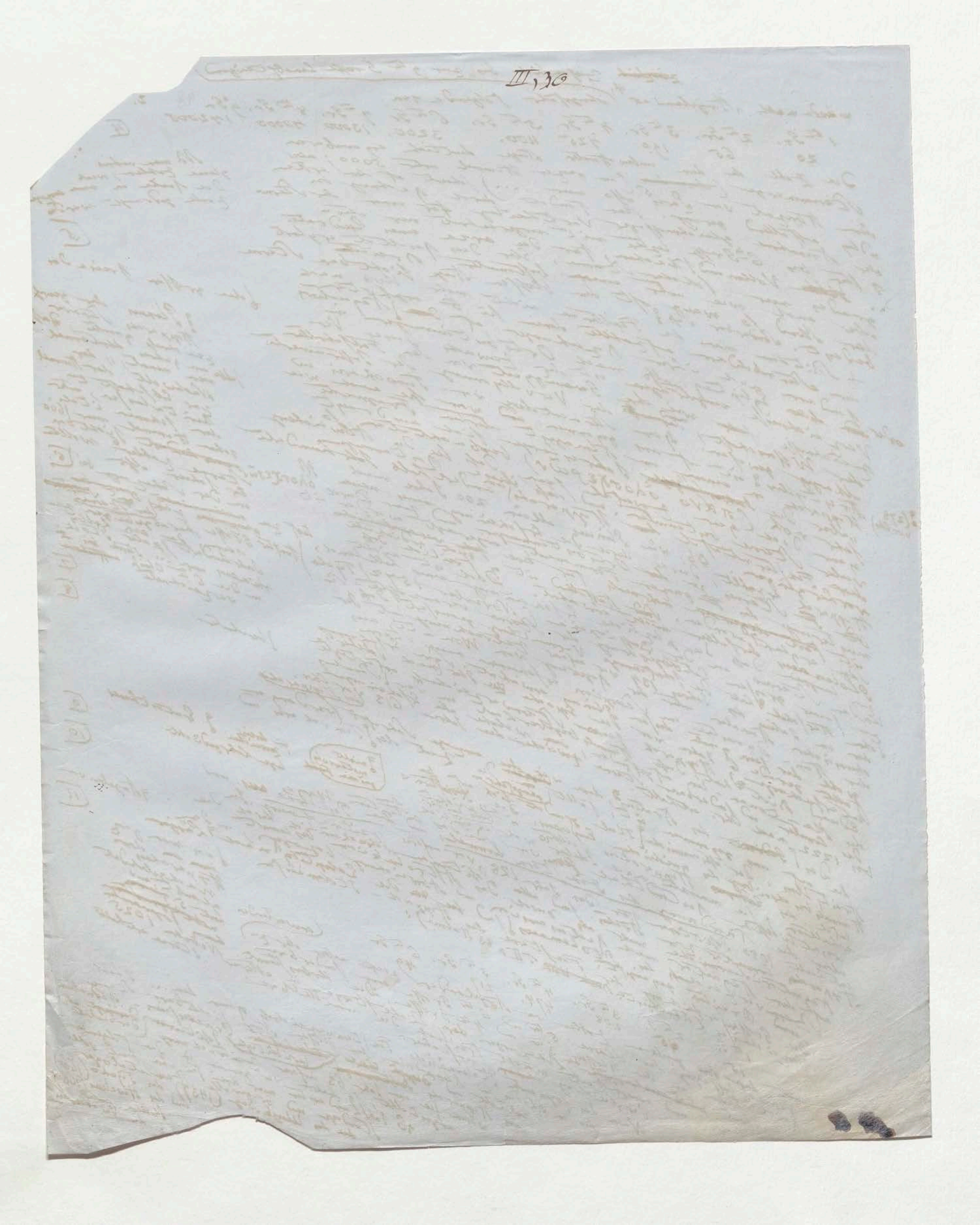
9 [illegible]

[illegible] Angaben von

[illegible] Hipparch [illegible] 1025 [illegible] Sterne enthält

2 (278 vor Chr)

4 5 6 7 8 9 10 11


III, 30

3
49

der Grenzen und welcher Staatsumwälzungen gelangte in grossen Zwischenräumen [illegible] der Ruhe von der Mitte des neunten bis zu der des 15ten Jahrhunderts, unter Arabern, Persern und Mongolen, von Al-Mamun, dem Sohn des grossen Harun-al-Raschid bis zu dem Timuriden, Mohammed-Taraghi Ulugh Beg, dem Sohne von Schah Rokh die beobachtende Sternkunde zu einer nie gesehenen Flor. Die astronomischen Tafeln von Ebn Junis (1007) zur Ehre des fatimitischen Chalifen Aziz-Ben-Hakem-Biamrilla die Hakemitischen genannt, bezeugen wie die Ilkhanischen Tafeln des Nassir Eddin Tusi des Erbauers der grossen Sternwarte von Meragah unweit Tauris (1259) die Fortgeschrittenheit [illegible] der Planetenbewegungen, die Vervollkommnung der Messinstrumente und die Vervielfältigung genauerer, von den Ptolemäischen abweichender Methoden. Neben der Klepsydra wurden nun auch schon Pendeloscillationen 13 als Zeitmaass gebraucht.

12

13

50

[illegible] gebraucht. Die Araber [illegible] Vergleichung [illegible] zu zeigen wie durch [illegible] der besseren [illegible] gefundenen

14

Das grosse Verdienst [illegible] Beobachtungen [illegible] Ulugh Beig [illegible] der Tafeln [illegible] Der Sternkatalog des [illegible] ist [illegible] Theil der südlichen [illegible] werden zu [illegible] Der [illegible] 14 [illegible] zu Samarkand [illegible] unter 39° 37' [52'] Breite (2) in [illegible] Gymnasium zu Samarkand [illegible] 1019 Sternpositionen [illegible] 800 Sterne 1533 beobachtete. [illegible] Abu-Dzeir-Altizini [illegible] Araber, Perser und Mongolen [illegible]

No 39° 52'

die Zeit bis 1437 [illegible] Altizini

[illegible] gelangen wir [illegible] Copernicus [illegible] und fast bis zu Tycho [illegible] fast bis zu dem [illegible] bis zu der Meer [illegible] für die [illegible] Zeit des Copernicus [illegible] südliche Breiten [illegible] in geringen [illegible] Fernrohre [illegible]

besonders [illegible] Anfang des 16ten Jahrhunderts

+ Die erweiterte grosse Schifffahrt [illegible] bis zu [illegible] südliche Breiten [illegible] wenn [illegible] Weltraume [illegible] Abendgegenden [illegible] erweiterte [illegible] grosse südliche Firmament. [illegible] Später [illegible] Weltraume [illegible] Begleiter [illegible] Mitte [illegible] Jahrhundert entdeckten neue [illegible] unbegrenzte [illegible] zuerst [illegible] Elcano's [illegible] Begleiter [illegible] Pracht des südlichen Himmels [illegible] Magellans [illegible] wie [illegible] Pigafetta [illegible] von Amerigo Vespucci [illegible] Magellanischen Wolken [illegible] verbreitete [illegible] Altvorgänge [illegible] beschrieben wurden [illegible] Andrea Corsali [illegible] 15 [illegible] dass die [illegible] Vespucci [illegible] Petrus Theodori [illegible] 10000 [illegible] Orte [illegible] Firmaments [illegible] Cardanus [illegible] Friedrich Houtman [illegible] Pieter [illegible] Dircksz [illegible] gemalte [illegible] Sternbilder [illegible] Houtman [illegible] Magellan [illegible] Bayer [illegible] Uranometrie [illegible] Kepler [illegible] herausgegeben [illegible] Weltgegend [illegible] nach Magellan [illegible] und die neu gesehenen Himmelsgegenden [illegible]

Die Schwarzen Flecke (Kohlsäcke) von Vicente Yañez Pinzon und Acosta,

15

wie unbegrenzte Sternraume

16

[2te wie] [12te begrenzt Sternräume]

9 Bartsch

Zwei [illegible] Durch [illegible] Kepler's [illegible] Sternkatalog von Tycho

[illegible] überarbeitet

3 quadr. [illegible]

+ Kaum ein halbes Jahrhundert [illegible] Tycho's [illegible] bewunderungswürdige [illegible] Sternkatalog [illegible] Cassel, Tycho [illegible] Catalog von 1/4 [illegible] beginnt der Fürsten [illegible] Astronomie bei [illegible] Cassel [illegible] Messinstrumente [illegible] [illegible] Landgrafen Wilhelm IV [illegible] 1000 Sterne [illegible] zu Cassel [illegible] Positionen [illegible] (1660) [illegible] Grösse [illegible] 1564 [illegible] angestellt worden.

7 [illegible] Klagen der [illegible] Astronomen gegen [illegible] Verbindung der Fernrohre mit Messinstrumenten)

Fernrohr [illegible]

Diese Verbindung der Fernrohre mit den [illegible] 12ten [illegible] Messinstrumenten [illegible] Positionen [illegible] Beobachtung [illegible] Weltraumes [illegible] Wilhelm [illegible] Himmels [illegible] Kometen [illegible] Sternwarte [illegible] Zahl [illegible] Galaxis [illegible] Sterne [illegible] Lichtschein [illegible]

17

der Kreuzz. und wilder ~~Str~~ Staatsumwälzungen gelangte in ganzen Zwischenräumen ~~friedlicher~~ Ruhe von der Mitte des neunten bis zu der des 15ten Jahrhunderts unter Arabern, Persern und Mongolen, von Al-Mamun, dem Sohn des grossen Harun-al-Raschid bis zu dem Timuriden Mohammed-Taraghi Ulugh-Beg, dem Sohne des Schah Rokh die beobachtende Sternkunde Sternwarte zu einer nie gesehenen Flor. Die astronomischen Tafeln von Ebn Junis (1007) zur Ehre des fathimitischen Chalifen Aziz-Ben-Hakem-Biamrillah die Hakemitischen genannt, [12] berichtiger wie die Ilkhanischen Tafeln von der Nassir Eddin Tusi des Erbauers der grossen Sternwarte von Meragah [13] unweit Tauris (1259) die fortgeschrittenere Kenntniss der Planetenbewegungen, ~~und~~ die Vervollkommnung der Messinstrumente und die Vervielfältigung genauerer von den Ptolemäischen abweichenden Methoden 13 des Zeitmaass waren der neu auch schon Pendeloscillationen gebraucht

gebraucht" Die A-

~~13 ... Zeitmaass~~ zu ganzen ... Ulugh Beig

... Verdienst ... Beobachtungen der von ...

50

der Messinstrumente und der [illegible] Colonnaischen abweichender [illegible] waren der neuen [illegible] schon [illegible] oscillationen 13 [illegible] gebraucht

[illegible] gebraucht [illegible] Die Araber [illegible] Vergleichung [illegible]

Das grosse Verdienst [illegible] der Beobachtungen [illegible] Ulugh Beig [illegible]

der Tafeln [illegible]. Der Sternkatalog der [illegible] Theil der südlichen [illegible]

werden [illegible] Sternen [illegible]

unter 39° 32' [illegible] angezeigt [illegible] beobachtete

Sterne [illegible] Originalbeobachtungen [illegible] Abu-Deger-Altazini 1533 [illegible] Perser und Mongolen [illegible] Tycho [illegible] der

(N° 39° 52')

1019 Sternpositionen [illegible] Araber und [illegible] der Meere [illegible] für die [illegible] geringeren

[illegible] gelangen wir [illegible] des Copernicus [illegible] Breiten [illegible] Fernröhre [illegible] Was

fast bis zu der Zeit [illegible] Schifffahrt [illegible] südliche [illegible] Firmaments [illegible] Weltraume [illegible]

+ Die erweiterte grosse Schifffahrt [illegible] grosse [illegible] Jahrhundert später neue [illegible] Begleiter

Abendgegenden [illegible] Macht [illegible] Mitte [illegible] Himmels [illegible] Elcano [illegible]

allmälig erweiterte [illegible] Beide [illegible] südlichen [illegible] Magellans [illegible] Pigafetta [illegible]

Macht [illegible] Pracht [illegible] Vespucci [illegible] Magellanische [illegible] verbreitet [illegible] Welcher [illegible] habe ich [illegible]

gezeigt [illegible] Vespucci [illegible] Pigafetta [illegible] Magellanischen [illegible] beschreiben [illegible] Astronomie [illegible]

von Amerigo [illegible] Corsali [illegible] 15 [illegible] Der [illegible] Vespucci [illegible] Theodori

Andrea Corsali [illegible] hatte [illegible] 10000 [illegible] Sterne [illegible] Petrus Theodori [illegible] Sumatra [illegible]

Orte [illegible] Cardanus 16 [illegible] Erst Friedrich Houtman [illegible] Bayer [illegible]

[illegible] Firmaments [illegible] Houtman [illegible] Magellan [illegible] Arbeit [illegible] Sternbeobachtungen

gemeine Cardanus [illegible] Sternbilder [illegible] Weltgegend [illegible] Fixsternbeobachtungen herausgegeben

grossen Ländern [illegible] späteren [illegible] Himmelsgegenden [illegible] nach Magellan [illegible] Keplers [illegible]

und [illegible] Himmelsgegenden [illegible] halben Jahrhundert [illegible] Tycho's [illegible] Catalog [illegible] $\frac{3}{4}$ [illegible] Stern

+ Kaum [illegible] halbes Jahrhundert Tycho's [illegible] Cassel, Tycho's Catalog [illegible] Zeit [illegible]

beginnt der Fixstern [illegible] Wilhelm IV zu Cassel [illegible] Messinstrumente [illegible] Vergleichung [illegible] Grösse

[illegible] Astronomie [illegible] Sterne [illegible] 6ter Grösse [illegible] Sterne

prachtige Landgrafen Wilhelm [illegible] nur 1000 Sterne [illegible] die letzten [illegible]

[illegible] Verzeichniss [illegible] 1660) [illegible] Fernrohrs [illegible] Sterne [illegible] Erweiterung

Grosse C 1564 Positionen [illegible] Verbindung des Fernrohrs [illegible] Sterne [illegible] schwächere [illegible] Theil [illegible] was noch

angestellt werden. Diese Verbindung [illegible] gebracht [illegible]

Teleskopischen [illegible] Ortsbestimmung [illegible] 12ter [illegible] Fixsternwelt [illegible] Beobachtungen [illegible] Vortheil [illegible] Zeit [illegible] Sterne [illegible] Fernrohr [illegible]

[illegible] Positionen [illegible] Beobachtung [illegible] Entdeckung [illegible] Herschell [illegible] Sterne [illegible] Teleskop [illegible]

[illegible] Weltraumes [illegible] Wilhelm [illegible] Abstande [illegible] Sternmenge [illegible] Milchstrasse

[illegible] Weltgebäude [illegible] Himmelsraum [illegible] Sternschichten [illegible] Gesetz [illegible] Galaxis [illegible] bilden [illegible]

wichtigen [illegible] Sternhaufen [illegible] Existenz [illegible] Lage [illegible]

Fernrohr, Ueber

17

die Höhe der Jahr 1437 [illegible] Ulugh Beig [illegible] Altazini

[illegible] Anfang des 16ten Jahrhunderts

Die Schwarzen Flecke (Kohlsäcke) von Vicente Yañez Pinzon und Acosta, wie

15

16

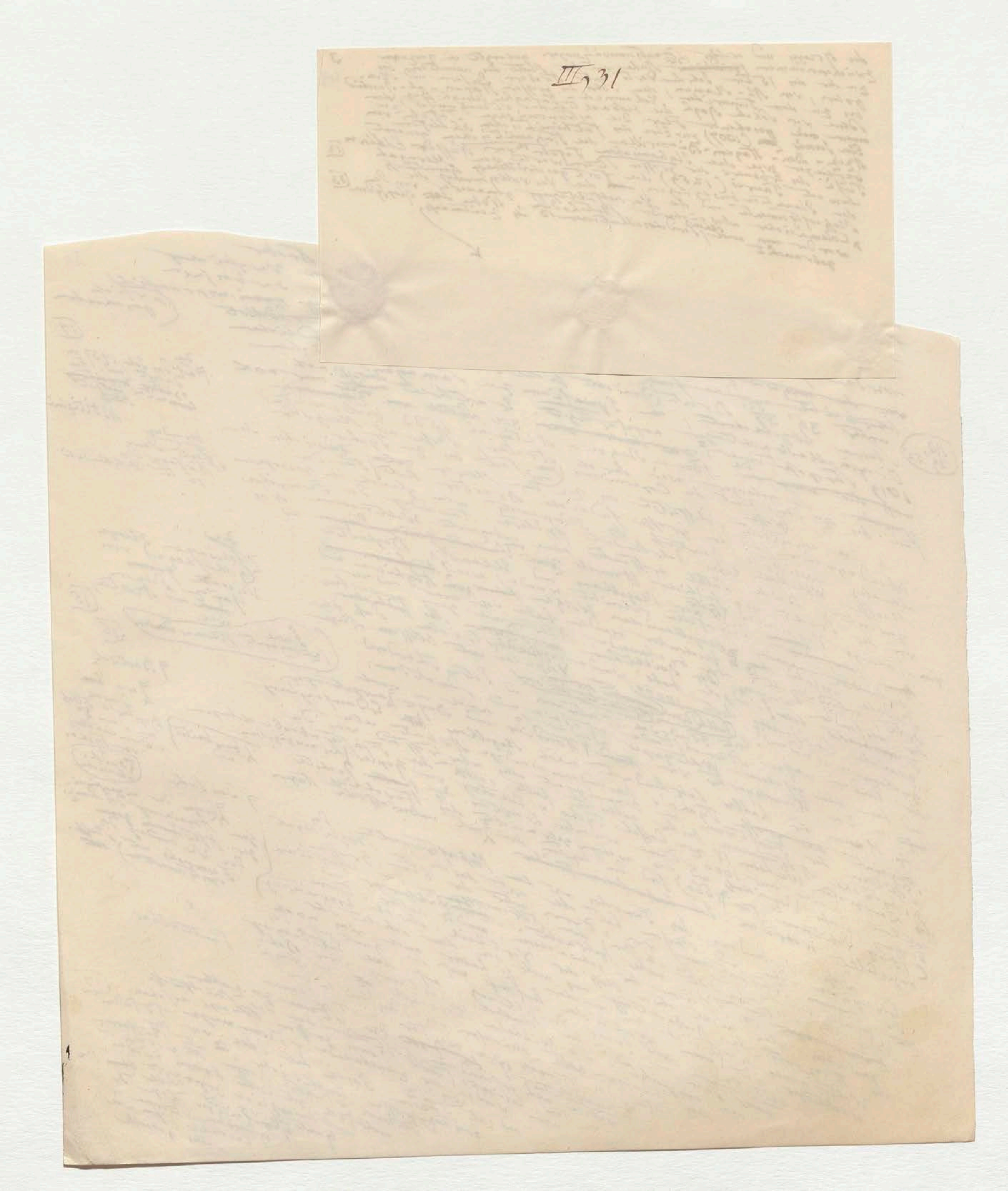
wie [illegible] Sternhaufen

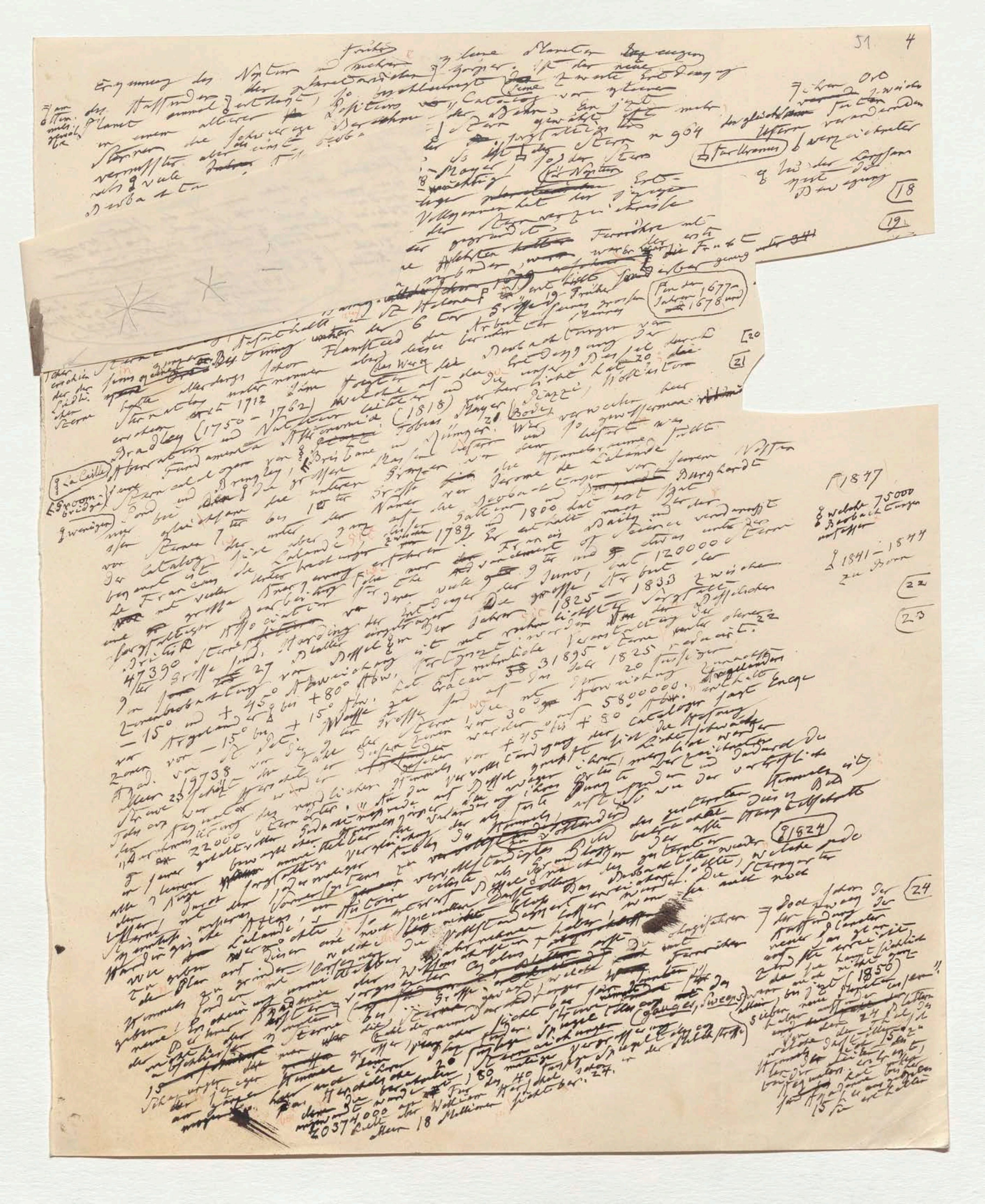
Bartsch

zwei Durchstrichen Begleiter [illegible] Sternkatalog von Tycho, [illegible]

überarbeitet

Fragen der eigenen Bewegung [illegible] Astronomie [illegible] Verbindung der Fernrohrs mit Messinstrumenten)


III, 31



51 4

Flamsteed

Bradley (1750–1762)

(1818)

Tobias Mayer

Piazzi

Bode

La Caille

Groombridge

Lalande

Burghardt

1789

1800

120000 Sterne

47390 Sterne

1825–1833

31895

1825

Argelander

580000

1847

75000

1841–1844 zu Bonn

1824

1850

20374000

18 Millionen

18

19

20

21

22

23

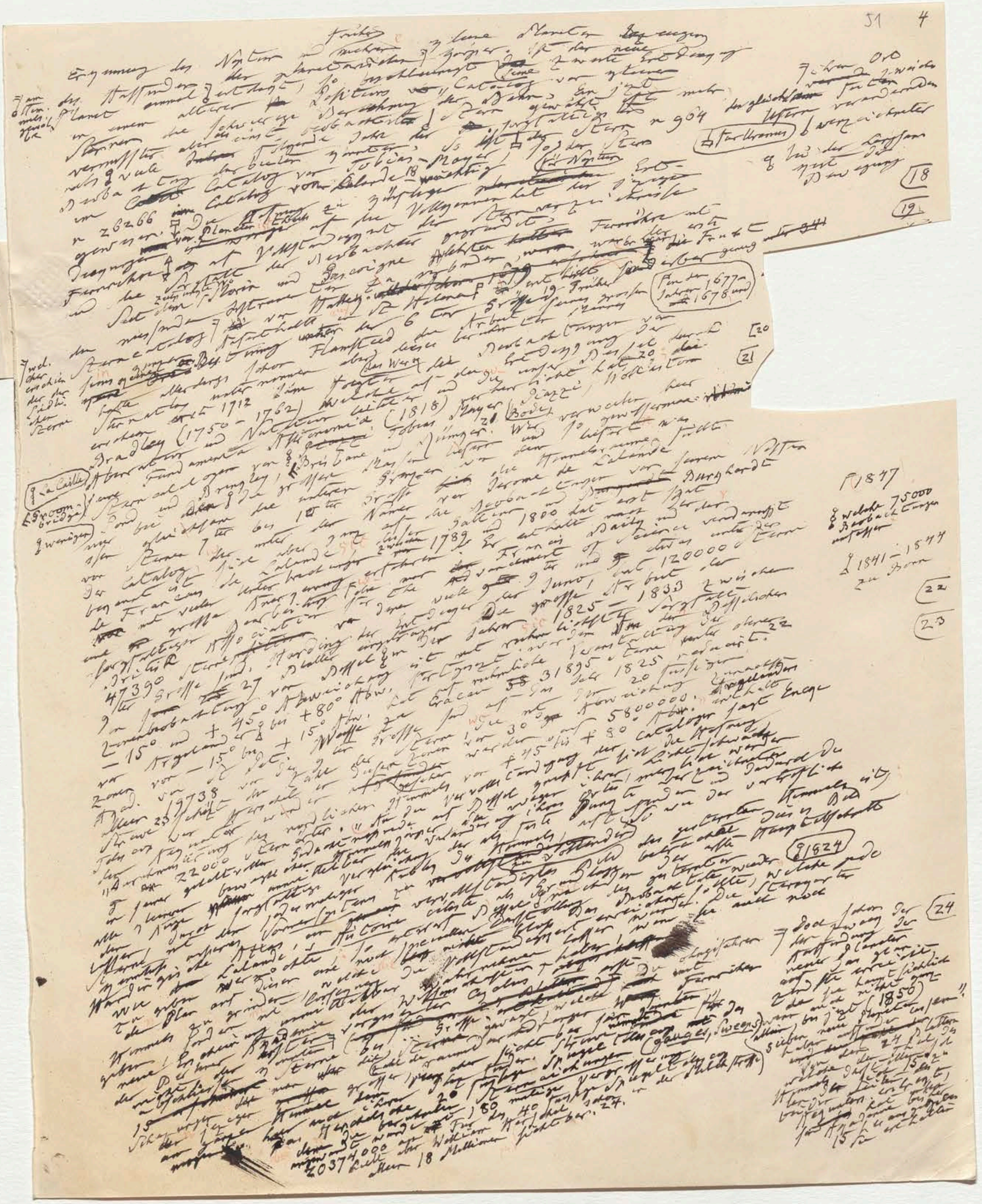
24

52

Uranus ist, ehe man ihn als Planet erkannte, wie man jetzt weiß, 17 mal beobachtet worden; 1 mal wie oben gesagt von Tobias Mayer, 5 mal von Flamsteed und 12 mal von Lemonier

2 mal von Bradley

(Hebe, bei der Entdeckung im Juli 1847 von 8.9 Größe, dagegen im Mai 1849 nur 11ter Größe) theils und vielleicht mehr



51 4

51 4

Ergänzung des Neptun und früher mehrerer kleiner Planeten [illegible] ist der neue Zweite Ort

Erfindung des Neptun und mehrerer Planeten [illegible] ist der neue

des Auffindens der Planetenörter [illegible] zeigen, ist der zweite Erdung

Planet einmal entdeckt, so [illegible] Position [illegible] Catalog von [illegible]

Sternen aus älterer Zeit [illegible] der Bahn [illegible] gewährt [illegible] mehr

vermessen als einst beobachtet [illegible] Stern [illegible] fortgesetzt [illegible] n. 964

nebst viele [illegible] durch Tobias Mayer [illegible] des Stern

Dorbach [illegible] Jahr der [illegible] n. 964 [illegible] [illegible]

im Catalog von Lalande [18] wichtig [illegible] für Neptun

n. 26266 im [illegible] zu zählen [illegible] Ent-

gewesen. [illegible] Planeten Erde [illegible] auf die Vollkommenheit der Sternverzeichnisse

Bezugnahme [illegible] Vollständigkeit der Sterne [illegible] Fernröhre mit

Fernröhren [illegible] der Beobachter gegründet [illegible] erst

und die [illegible] Verzeichnisse [illegible] Frucht

Seit dem [illegible] Astronomen [illegible] Halley [illegible] 1677 [illegible] geworden [illegible]

der messenden [illegible] Aufenthalts [illegible] St. Helena [illegible] 19 [illegible] früher

Sterncatalog [illegible] Aufenthalt [illegible] Flamsteed [illegible] Arbeiten [illegible]

[illegible] sein [illegible] Beobachtungen [illegible] Bewegung der

[illegible] allerdings schon [illegible] dieser [illegible] Werk [illegible] durch

Sterncatalog [illegible] [illegible] ist [illegible] [20]

ersten [illegible] 1712 [illegible] [21]

Bradley (1750–1762) [illegible] Mayer [illegible] Wollaston

Astronomer [illegible] Astronomie (1818) [illegible] Bode

Fundamenta Astronomiae [illegible] Tobias Mayer [illegible]

[illegible] von Bessel [illegible] [illegible] und so gewissermaßen

Sterncatalogen von [illegible] Bradley [illegible] Jerome de Lalande [illegible] Burckhardt

[illegible] der größeren Sterne [illegible] Beobachtungen [illegible] Neptun

[illegible] bis zu [illegible] Größe [illegible] 1800 [illegible]

der Sterne 7ter bis [illegible] Sternbeobachtungen [illegible] Baily [illegible]

von Catalog [illegible] Lalande [illegible] 1789 [illegible] Francis [illegible] verändert

der [illegible] Francais [illegible] Beobachtungen [illegible] [illegible] 120000 Sterne

Le Francais [illegible] Juni [illegible]

mit vielen [illegible] 1825–1833 zwischen

[illegible] großer [illegible] die größte [illegible] [22]

[illegible] Bessel [illegible] [23]

Kritik [illegible] Harding [illegible] 31895 [illegible] 1825 [illegible]

47390 Sterne [illegible] [illegible] 20 [illegible]

9ter Größe [illegible] 27 [illegible] Bessel [illegible]

Zonenbeobachtungen von Bessel [illegible] [illegible] Argelander

–15° und +45° Abweichung [illegible] +80° Abw. [illegible] enthält

von Argelander [illegible] [illegible] 5800000 [illegible]

Zonen von –15° bis +15° [illegible] [illegible]

[illegible] 23 [illegible] 19738 [illegible] Catalogen [illegible] Enge

[illegible] der Zahl [illegible] [illegible]

Struve [illegible] [illegible] Himmels [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] vervollständigt [illegible] Bessel [illegible]

[illegible] 22000 [illegible] [illegible] Sterne [illegible] Himmels [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] 1824

[illegible] [illegible] [illegible] [24]

[illegible] [illegible] Lalande [illegible] Histoire céleste [illegible] Bessel [illegible] welche jede

[illegible] [illegible] Vollständigkeit [illegible] Sterngruppen [illegible]

[illegible] [illegible] Cycles [illegible] [illegible]

[illegible] Himmels [illegible] [illegible] Sterne [illegible] [illegible]

[illegible] Sterne [illegible] 20 [illegible] Herschel [illegible] Gauges, Sweeps

[illegible] [illegible] 180 [illegible] Spiegeltelescop [illegible] der Milchstraße

[illegible] Herschel [illegible] 40 [illegible] [illegible] 24.

20374000 [illegible] Herschel [illegible] sichtbar.

[illegible] 18 Millionen [illegible]

Marginal notes (left): [illegible] La Caille; [illegible] Groombridge; [illegible] weniger; Jud. [illegible] der Südl. [illegible] Sterne

Marginal notes (right): [illegible] Ort [illegible] [illegible] Sternbewegung [illegible] [18] [19]; Fern der Jahre 1677 [illegible] 1678 und; 1847 [illegible] welche 75000 Beobachtungen [illegible] 1841–1844 zu Bonn; [illegible] 1850 [illegible] [illegible]

III, 32

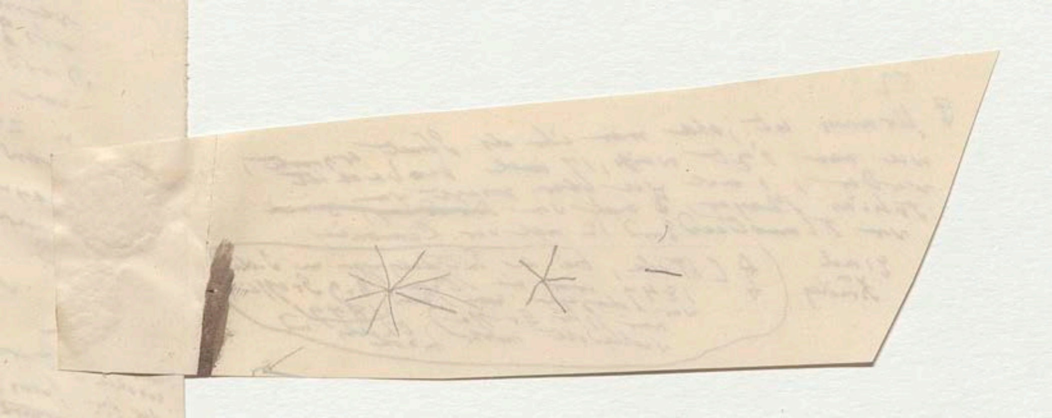
52

♅ Uranus ist, ehe man ihn als Planet erkannte, wie man jetzt weiss, 17 mal beobachtet worden, 1 mal wie aber gesagt von Tobias (Mayer), 3 mal von ~~Bradley, 5 mal~~ von Flamsteed und 12 mal von Lemonnier

3 mal von Bradley

(Hebe, bei der Entdeckung im Juli 1847 war ein Stern 8.9 Grösse, dagegen im Mai 1849 war nur 11ter Grösse) theils und vielleicht mehr noch

Zwei. oder erschein der



Nach einer [illegible] sorgfältigeren Betrachtung der nach ihrer [illegible] in Catalogen aufgezählten Fixsterne [illegible] Himmelsdecken [illegible] Ortsveränderung [illegible] der Vertheilung der [illegible] so überaus langsamen [illegible] Fortschreiten unsers [illegible] Bewegung [illegible] telesc. [illegible] Sonnensystems [illegible] Doppelsterne [illegible] Grösse [illegible] Beobachter [illegible] Erweiterung [illegible]

[illegible] Sonnensystems [illegible] Himmelsgewölbe wie durch Zufall [illegible] Gestirne [illegible]

[illegible] der Vielheit [illegible]

[illegible] Sternbilder [illegible] Namen [illegible]

[illegible] Wagen [illegible] Form) [illegible] der Gürtel [illegible] (Jacobsstab)

[illegible]

[illegible] Himmelsgewölbe [illegible] Sterne [illegible] Nähe [illegible]

[illegible]

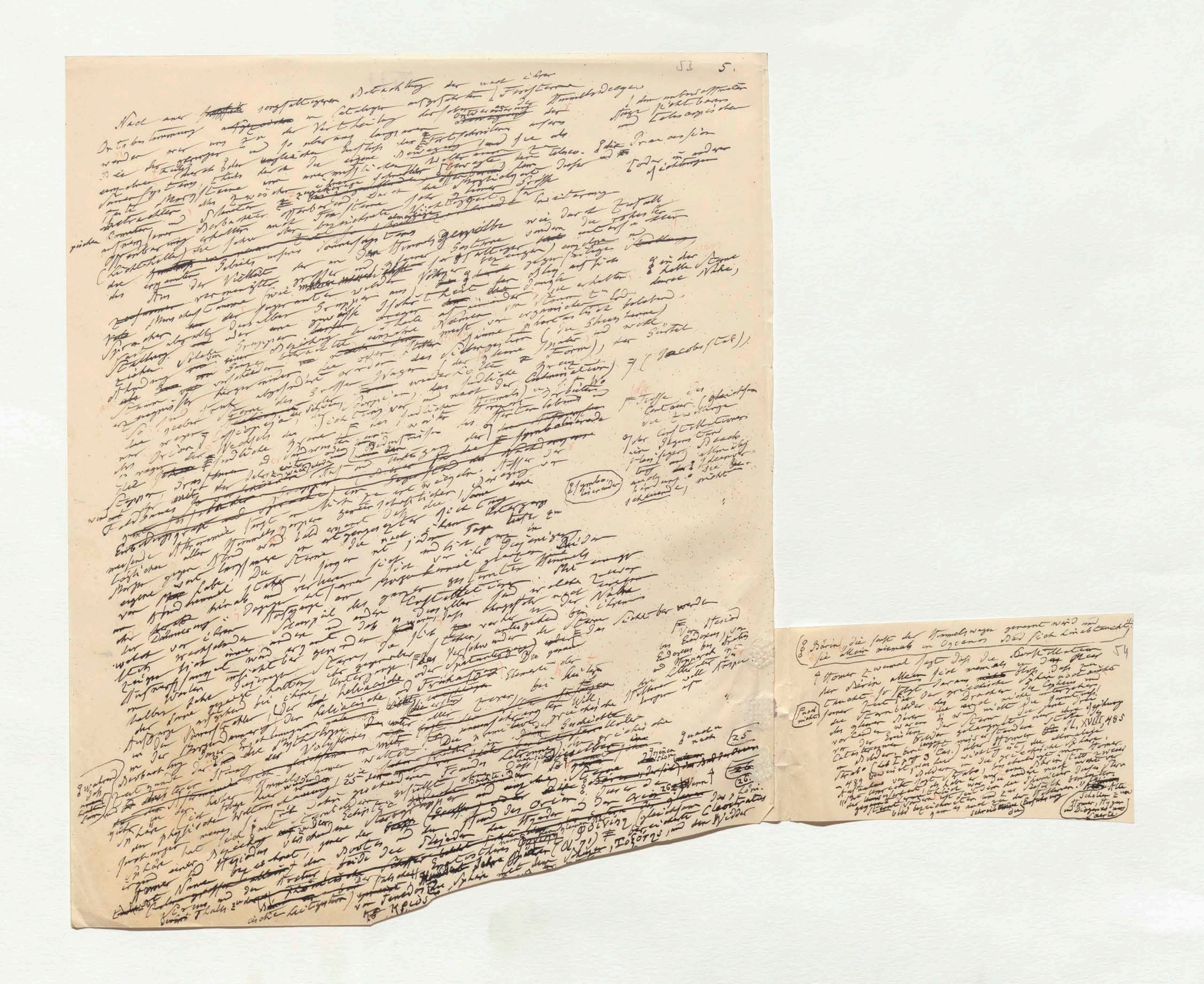
[illegible] heliakische [illegible]

[illegible] Bootes [illegible] Plejaden [illegible] Eratosthenes [illegible]

[illegible] der Sterne [illegible] durch Nähe

[illegible] des Centaur [illegible]

(Symbolisirender)



Nach einer [illegible] sorgfältigeren Betrachtung der nach ihrer Ortsbestimmung [illegible] in Cataloge aufgezählten Fixsterne [illegible] Himmelsdecken wurden wir [illegible] zu der Vertheilung der [illegible] so überaus langsamen [illegible] Fortschreiten unsers [illegible] Bewegung [illegible] Sonnensystems [illegible] Doppelsterne [illegible] Cometen [illegible] offenbaren [illegible] Erweiterung [illegible]

[illegible] Gebiets unsers Sonnensystems [illegible] Himmelsgewölbe wie durch Zufall [illegible] der Vielheit [illegible] Sterne [illegible] Nähe [illegible]

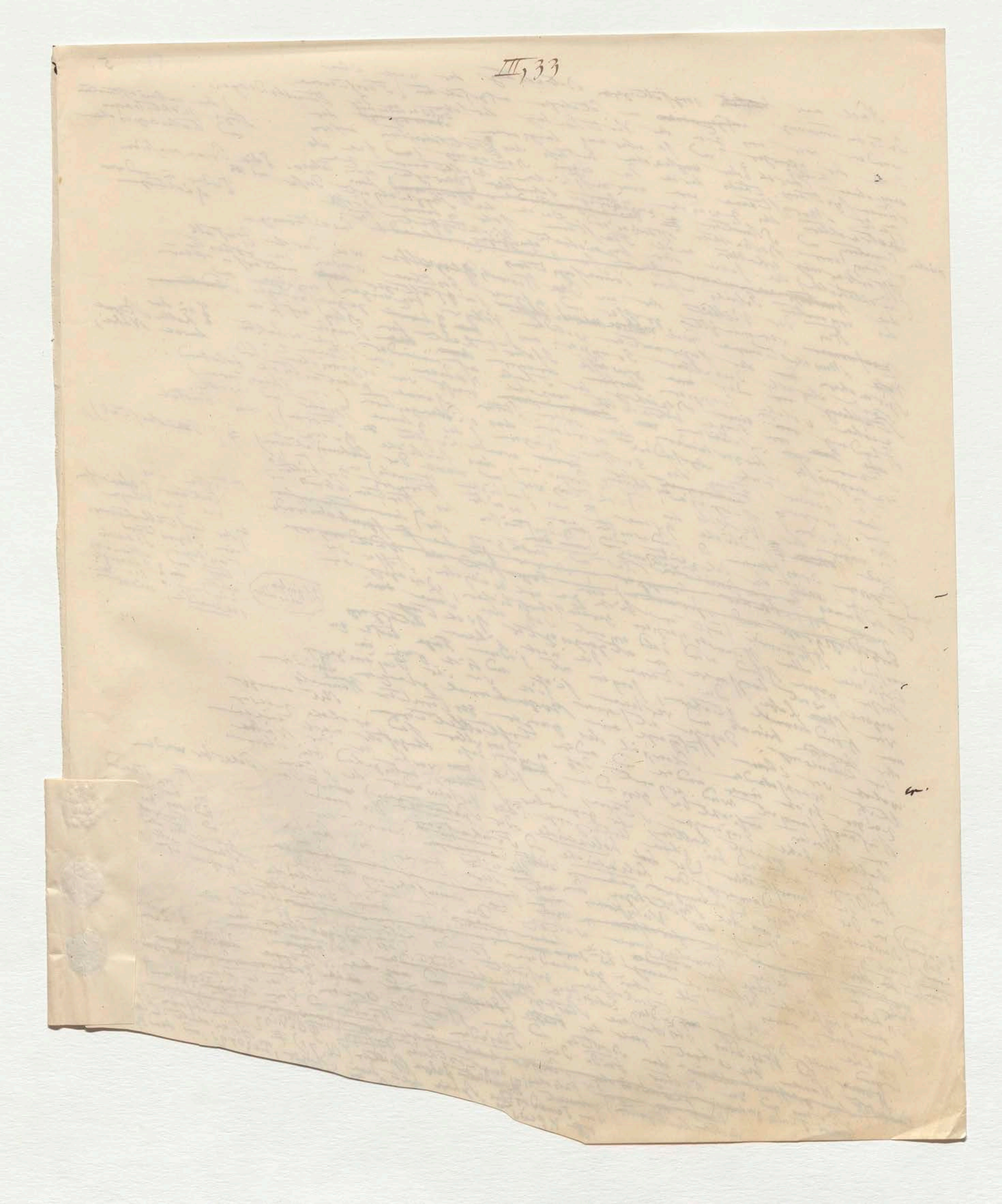
[illegible] Gürtel [illegible] (Jacobsstab) [illegible] Form [illegible] Wagen [illegible] südliche Kreuz [illegible] Culmination [illegible] Cassiopeja [illegible] Scorpion [illegible] südlichen Himmels [illegible] Wechsels [illegible] symbolisirende [illegible]

[illegible] Astronomie [illegible] Himmelsgegend [illegible] Untergang [illegible] Tage [illegible] Dämmerung [illegible] Schauspiel des ganzen Constellationen [illegible] Sterne sichtbar werden [illegible] Frühaufgang [illegible] heliacische oder Frühaufgang [illegible] Abendsterne [illegible] der Mythologie [illegible] Polytheismus [illegible]

[illegible] Völker [illegible] Beobachtung [illegible] Himmels [illegible] Aufgänge [illegible] Orion [illegible] Plejaden [illegible] Hyaden [illegible] Bootes [illegible] Arctur [illegible] Sirius [illegible] Thales [illegible] Φ [illegible] (Ol. 71) [illegible] Τοξότης und der Widder [illegible] Tenedos [illegible] Κρ[illegible]

Bemerkungen am Rand: [illegible] symbolisirende [illegible] Centaur (gleichsam [illegible] Constellationen [illegible]) [illegible] Von Hesiod [illegible] Eudoxus [illegible] Aratus [illegible] Hipparch [illegible]

25 26.


III, 33

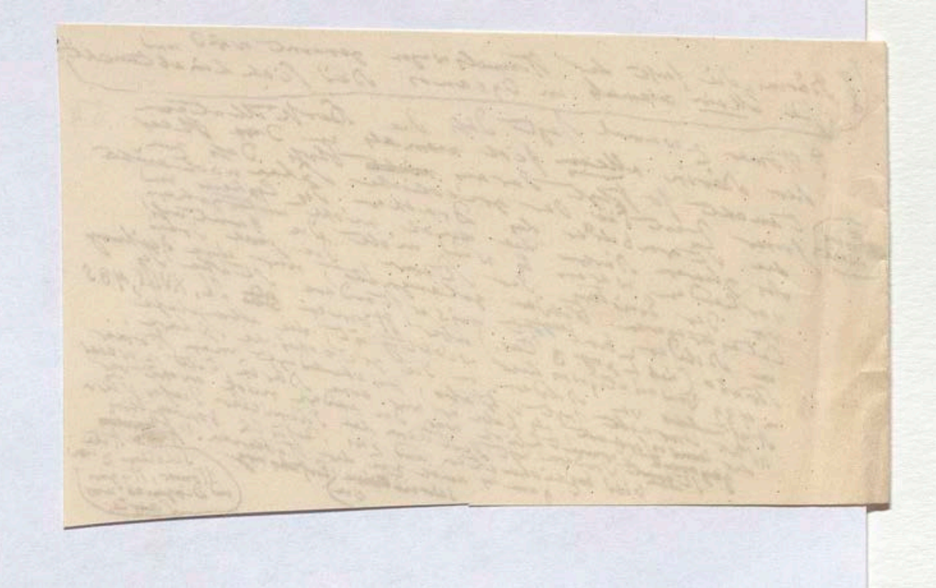
(Bärin, „die sonst der Himmelswagen genannt wird und
sie allein niemals in Oceanos Bad sich hinabtauchet.")

54

Homer zweimal sagt daß die [illegible]
der Bärin ~~allein~~ sich niemals in ~~das~~ Meer
taucht, so folgt daraus ~~nicht~~ bloß daß zu
jener Zeit für den griechischen Himmel noch andere
die Sternbilder des Drachen, die Cepheus und
des kleinen Bären [illegible] nicht untergehen!
[illegible] wird nicht die ganze Zone
vorhanden waren der Stern [illegible] nur ihre Abzeichnung
vor der Errichtung der Bilder gelangt [illegible] standen stellte ~~[illegible]~~ Il. XVIII, 485
Catasterismen Bilder, [illegible] Homer [illegible]
Bilder, [illegible] 3 Cas.) aber wichtig ist, die [illegible]
Strabo (lib. I pag. 3 [illegible] in die griechische [illegible] Homer
bewirkt, was [illegible] Bilder [illegible] Bärin statt zweier
489 Strabo, [illegible] noch [illegible]
Aufnahme vor [illegible] sagt [illegible] habe [illegible] die Phoenicier diese Stern
[illegible] gegeben [illegible] und zur [illegible] bezeichnet ~~[illegible]~~ Alte
[illegible] bezeichnet [illegible] Erfahrung
schreiben ~~[illegible]~~ den

Frost nicht

(Scholien zu Homer, Hygin und Diogenes aus Laerte)



55 6

In diese Epoche, die der Gewaltherrschaft der Pisistratiden, fällt nach Letronne die Entstehung des Thierkreises in der alten griechischen Sphäre. Eudemus aus Rhodos, einer der ausgezeichnetsten Schüler des Stagiriten, Verfasser einer „Geschichte der Astronomie", schreibt die Entstehung des Thierkreis-Gürtels (ἡ τοῦ ζωδιακοῦ διάζωσις und ζωδίου κύκλος) dem Oenopides von Chios, einem Zeitgenossen des Anaxagoras zu.[27] Die Idee von der Beziehung der Planeten und der Sonnenbahn, die Eintheilung der Ekliptik in zwölf gleiche Theile (Dodecatomerie) sind alt chaldäisch und höchst wahrscheinlich aus Chaldaea [illegible] übergegangen; aber nicht aus dem Nilthale, der Griechen Sphäre früher [illegible] aus Ägypten in einer bestimmten Sphäre der Ekliptik an. Diese schnitten nur aus denjenigen Sternbildern die Thierkreisbilder, welche gebraucht werden, genannten vorgefundenen fremden Volks nächsten lagen und selbst einen Thierkreis mit seinen Bildern [illegible] Diese nicht in Thierkreis [illegible] erhoben werden, so wurden Scorpion zu zwei Räume zu Bildern ausgedehnt, nicht Zodiacalbilder [illegible], wie Grabs, wie von der Griechen erhoben; aber ursprünglich sich mit 11 Bildern angewandt, nicht Zodiacalbilder; andere, und endlich Abtheilungen mit ihrem Umrisse 35 bis 48°, einnehmen; [illegible] bald jetzt mit der Ekliptik, bald gedrängt, einige [illegible] von 19 bis 23° schwanken; Stier und Steinbock, daß man früher Widder und Ekliptik wie Zwillinge, Verhältniß bezeugen Scorpion, das zwischen der wie Stier und Widder. Diese Zodiacalzeichen (Dreyzelle) [illegible] selbst wenig ineinander gesetzt und abgesprochen, und Sternbilder [illegible] zu Hipparch, später, vielleicht selbst Hipparch Stellen [illegible] Waage wurde erst zu Hipparchs Zeit, Autolycus und Geminus und Varro [illegible] eine einzige [illegible] vielleicht von einem Copisten verschollen, bei Geminus vor [illegible] Zeit, Eudoxus, Archimedes vielleicht von früher gemeint ist bei [illegible] Sternbilder [illegible] nicht, wie sehr wie das neue Zeitordnung [illegible] Wichtigkeit gemeint, [illegible] Jahrhunderte vor unserer Zeit erhalten sind, die phantastische Wissenschaft der Astrologie in Rom erhielt [illegible] Eine Fund [illegible] der Hang zur Astrologie der Römer [illegible] Dendera und Esne haben zur Entstehung unbekannter Schwankungen [illegible] Zeit [illegible] Thierkreisbilder [illegible] und Rathfinder [illegible] Wilhelm am [illegible] ersten Stelle [illegible] Thierkreise [illegible] Hypothesen [illegible] August Wilhelm gehoren die ägyptischen [illegible] Visconti, wo noch nicht [illegible] Hypothesen welches [illegible] Müller [illegible] einer Epoche behauptet haben, wo es noch nicht [illegible] der hohe Alter [illegible] Frage gesammelt war: der Nachtgleiche; Der hohe Thierkreis nach [illegible] Ansichten des Verfasser der Nachtgleiche in [illegible] gesundene Thierkreis [illegible] Ramayana und Amara-Sinha's von Schlegel dem in [illegible] Valmiki's [illegible] nach Adolf Holtzmann's scharfsinnigen Manu's Gesetzbuch aus [illegible] alle [illegible] [illegible] Wörterbuch, bis liegen [illegible] zweifelhaft geworden.[36] Untersuchungen

(27)

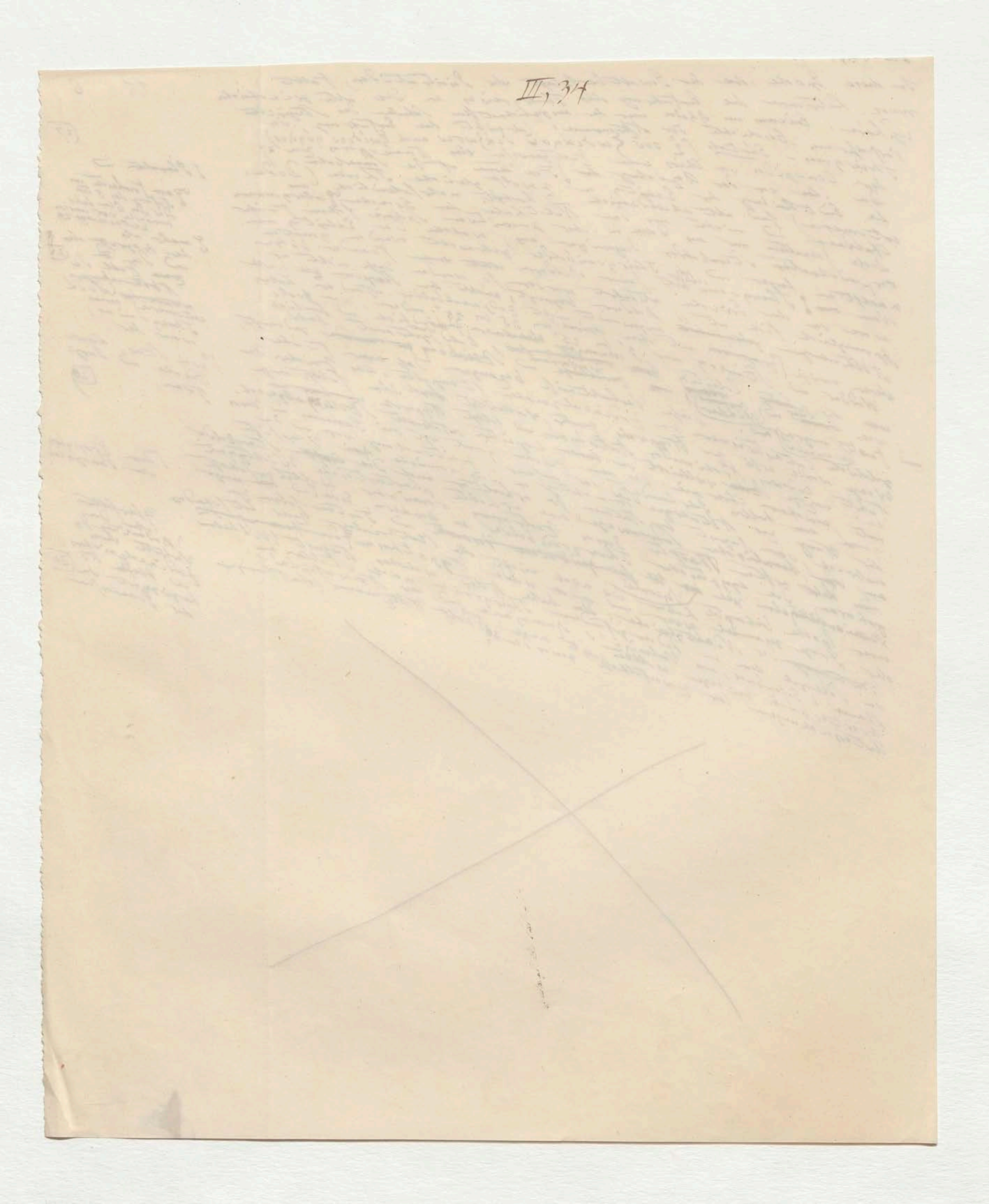
1 Planeten und [illegible] frühesten im Anfang des 5ten oder zu Ende des 6ten Jahrhunderts vor unserer Zeitrechnung[28]

[illegible] mehr als der Begriff des [illegible] und die Zahl der Abtheilungen (Dodecatomerie) eines Thierkreises, wenn der

[illegible] Stier, Löwe, Fische und Jungfrau[29]

[illegible] Propylon von Panopolis

[illegible] Übersetzer der [illegible] Ordnung der Vorliebe [illegible] Zodiacalzeichen [illegible] und [illegible] Begünstigt von der Franzosen[30]



D

Die durch den Lauf der Jahrhunderte so zufällig entstandenen, günstigen oder [illegible] Gruppirung der Sterne zu Bildern, ihre oft unbequeme Größe und schwankenden Umrisse, die ~~verworrene~~ verw[illegible] Bezeichnung der einzelnen Sterne in den Constellationen mit Erschöpfung mehrerer Alphabete wie an dem Schiff Argo, das geschmacklose Gemisch mythischer Personen mit der nüchternen Prosa von physikalischen Instrumenten ~~und~~ chemischen Oefen und Pendeluhren am südlichen Himmel hatte mehrmals zu Vorschlägen geleitet über neue [illegible] Eintheilungen des Himmelsgewölbes. Für die südliche Hemisphäre, wo nur der ~~der~~ Scorpion, Schütze, Centaur, das Schiff und der Eridanus einen alten dichterischen Besitz haben, schien das Unternehmen weniger gewagt 25.

bildlose

(25

Der Fixsternhimmel (orbis inerrans des Apulejus), der (Ausdruck Fixsterne (astra fixa des Manilius) ~~erinnern~~ erinnern, wie wir schon oben in der Einleitung 26 bemerkt, an die Verwechselung der Begriffe von Anheftung und Unbeweglichkeit. Wenn Aristoteles die nicht wandernden ~~[illegible]~~ (ἐνδεδεμένα) nennt, (ἀπλανῆ ἄστρα) eingeheftete ~~[illegible]~~ (προσπεφυκότες) nennt, Ptolemäus sie angewachsene, so beziehen sich diese ~~[illegible]~~ auf die Vorstellung des Anaximenes von der krystallartigen Sphäre. Die [illegible] Bewegung aller Fixsterne von Osten nach Westen, [illegible] blieb, hatte diese Hypothese erzeugt. Die Fixsterne (ἀπλανῆ ἄστρα) gehören der entgegengesetzten [illegible] Region an 27. Wenn bei Manilius stella fixa für infixa oder affixa gesagt [illegible], so [illegible] unter der Zeit der Caesaren [illegible] der Schule [illegible] das Wort [illegible] die Bedeutung des Angehefteten [illegible] der Unbeweglichkeit gewonnen, so war die Idee der [illegible] [illegible] und immobilis stella [illegible] der [illegible] Fixsternwelt [illegible] ursprünglicher [illegible] Volksglauben [illegible] Seneca [illegible] Robans und dem [illegible] ~~krystallhimmel~~ Empedocles [illegible] [illegible] vorzugsweise [illegible] gebildet wurde 28

[illegible] Philosophen [illegible] [illegible] Eis [illegible] Glas [illegible] Empedocles hat [illegible] Luft [illegible] zusammengefrorener [illegible] des Anaximenes [illegible] Fixsternhimmel [illegible] ~~glaciatum~~ [illegible] Himmelsgewölbe [illegible] caelum [illegible] Glas [illegible] Eiskörper [illegible] (κρυσταλλοειδής) [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Lactantius [illegible] phönicischer [illegible] Himmelsschichten [illegible] südlichen [illegible] krystallenen [illegible] [illegible] Aether [illegible] Himmel [illegible] Stärke [illegible] 30

[illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Betrachtung [illegible] Sinne [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Himmels [illegible] der Planeten [illegible] 77 [illegible] Aristoteles [illegible] Möglichkeit [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] 31 [illegible] Astronomen [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible]

(26

Verbindung, ja

Verwechselung

(ἄστρα πλανώμενα oder πλανητά)

(27

wogegen die Sterne wie Nägel an den Krystallhimmel angeheftet sind;

(28

Der ursprüngliche [illegible] Begriff der Fixsterne [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ (29

(30

[illegible] wie mit einem [illegible] bedeckte

die Planeten [illegible]

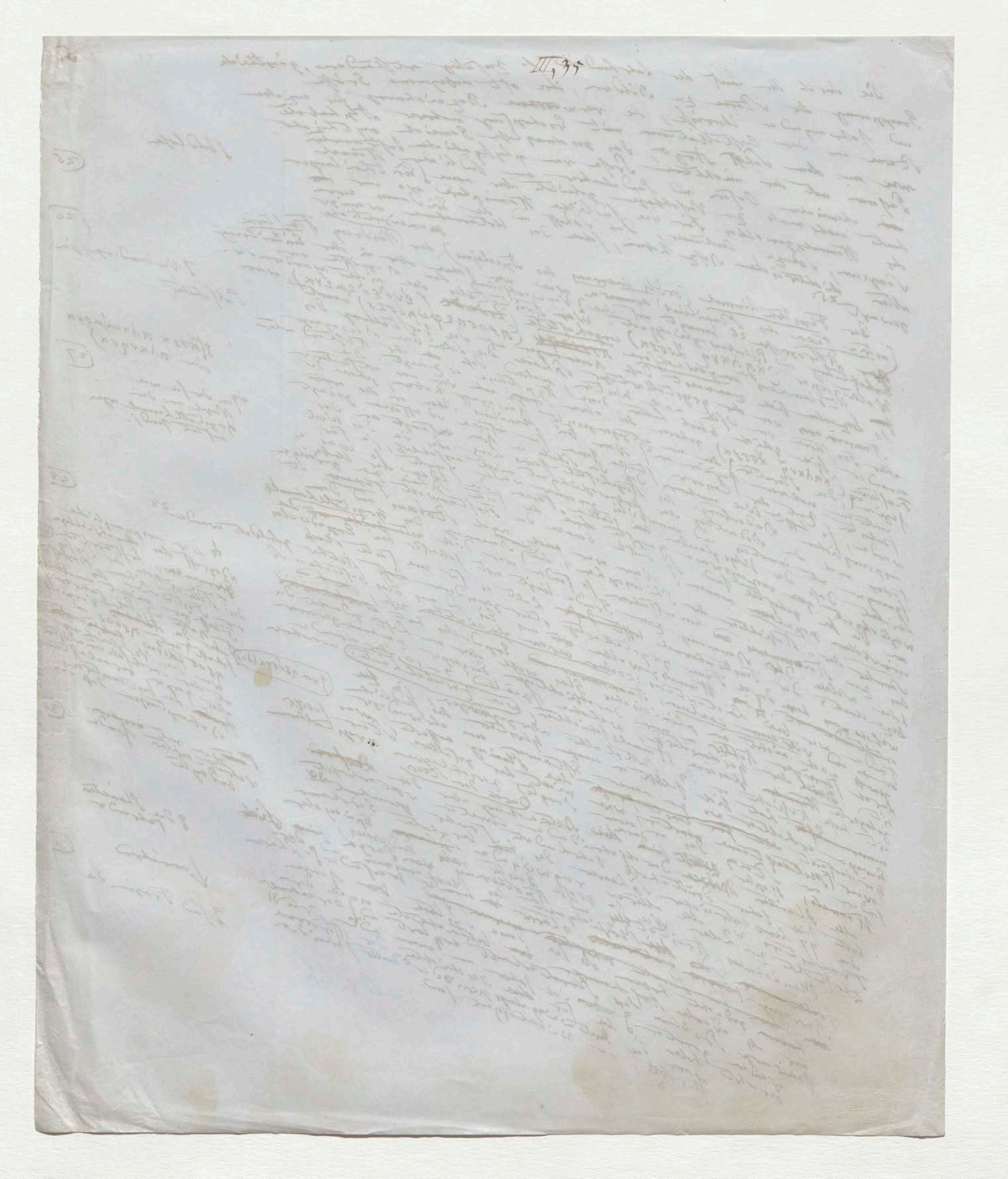
(31

[illegible]

und Fragen die

7 5.

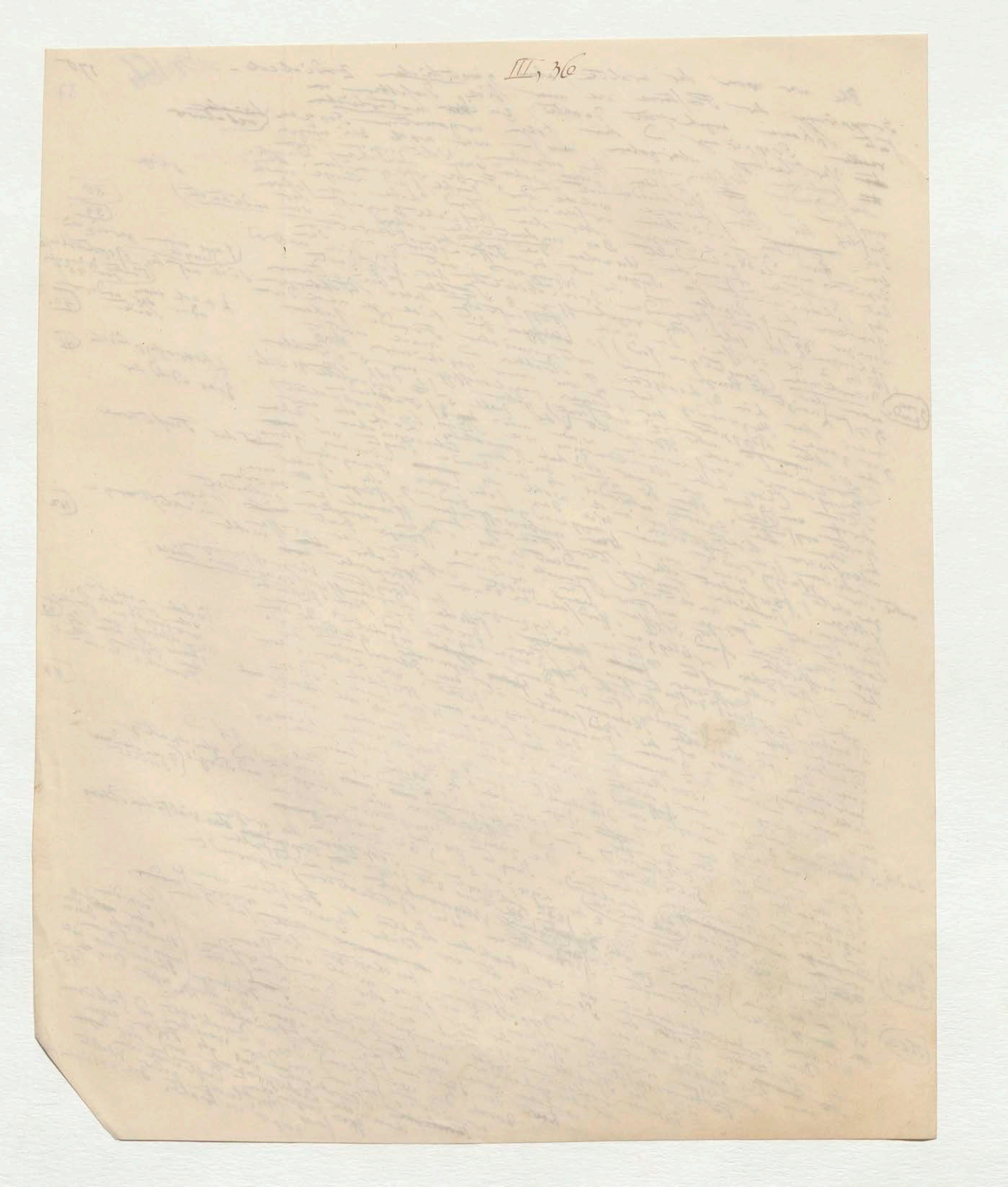
=Dr. 166

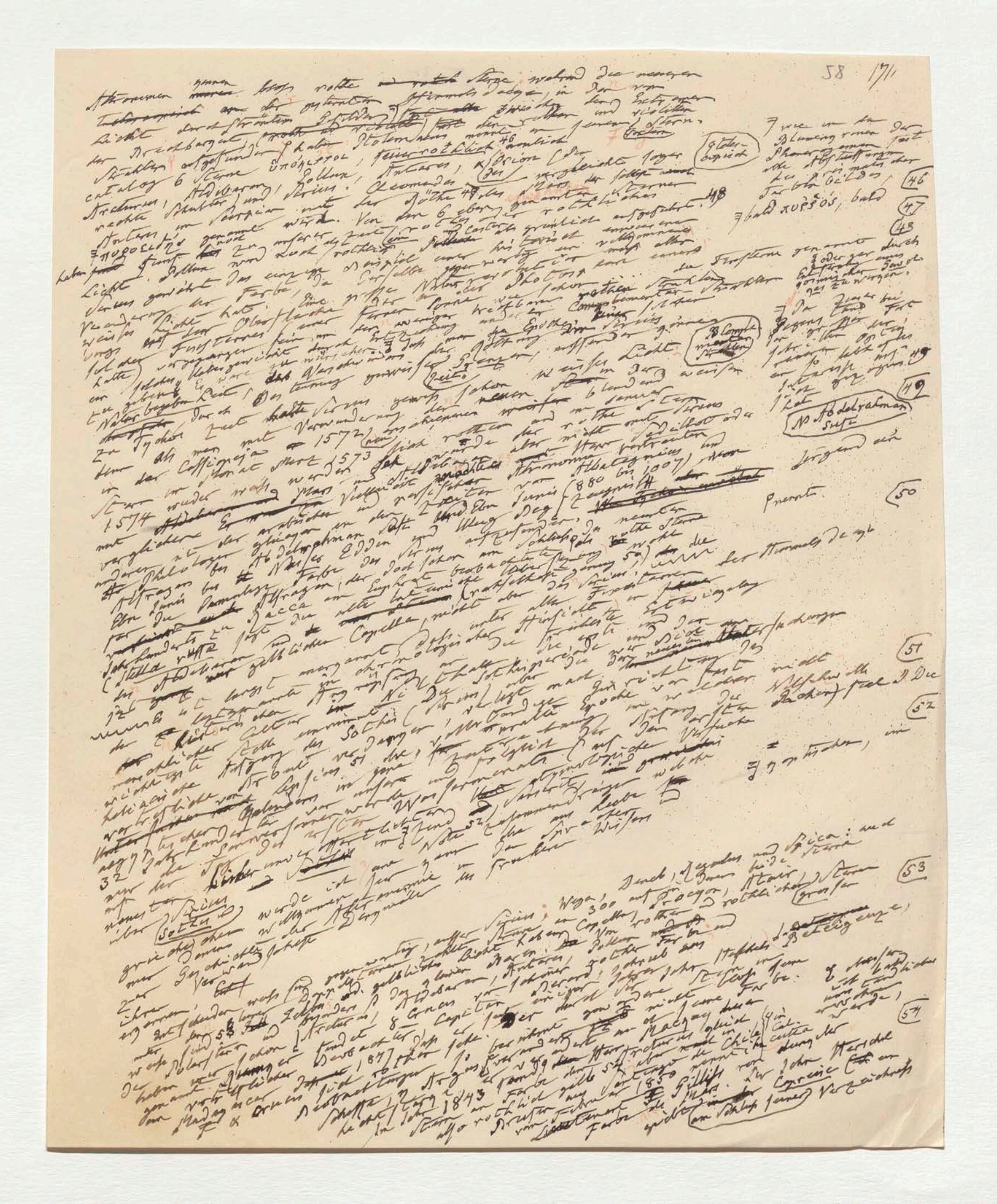


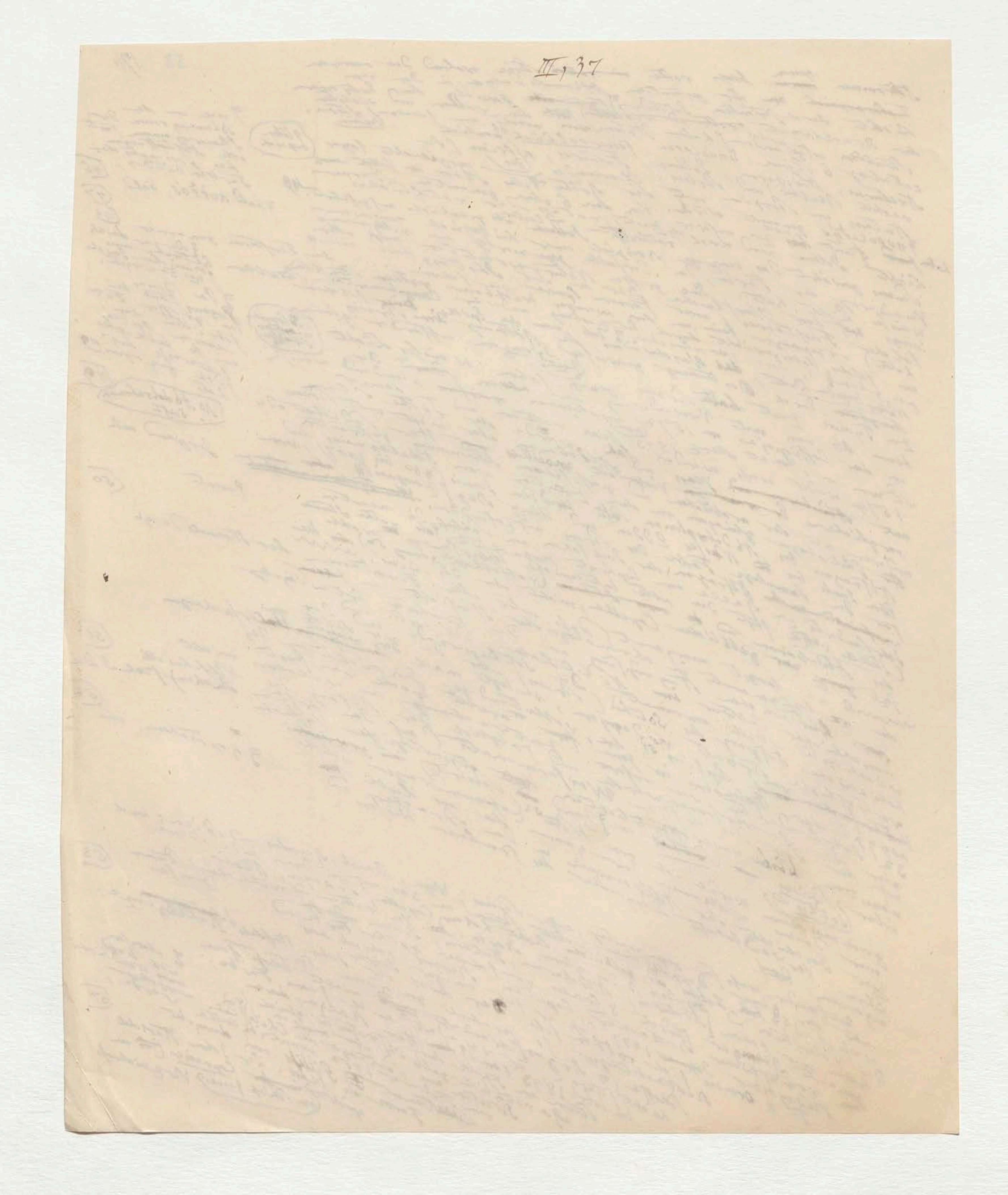
170
57

Ehe wir von der uralten, aber künstlichen Zodiacal-Gruppirung der Fixsterne, wie man sich dieselben an festen Sphären angeheftet dachte, zu ihrer natürlichen relativen realen Gruppirung und der Vertheilung übergehen, müssen wir noch bei einigen der sinnlichen Erscheinungen der Strahlen, ihrer Farbe, ihrer Zahl, [illegible] verweilen. [illegible] Einfluss der Sternschwanze [illegible] über die undeutliche Sehen [illegible] 38 [illegible] Ursache [illegible] Augen [illegible] Wimpern [illegible] Irritabilität der Netzhaut [illegible] Strahlen [illegible] Sterne [illegible] regelmässig [illegible] 39 [illegible] Grösse [illegible] (caustiques) [illegible] Strahlen [illegible] 40 [illegible] 3 [illegible] Aegypter [illegible] 72° [illegible] Horapollo [illegible] Zahl 5 [illegible] Strahlen [illegible] beobachtet [illegible] Fixsterne [illegible] Nebel [illegible] Frage [illegible] Himmel [illegible] Lichtstärke [illegible]

[illegible] Orion [illegible] 1832 [illegible] Fixsterne [illegible] Farbe [illegible] Welt [illegible] die griechischen [illegible]






III, 37

vor 76 ... (Ruby coloured) Einige erscheinen rothe Sterne 7ter bis 9ter Grösse ganz wie Blutstropfen.♀ Die [illegible] nicht schwächster Sterne in denen nicht Farben zu unterscheiden sind, gehören nach Struve in die 9te und 10te Grösse. Der blaue Sterne hat zuerst Mariotte 1686 erwähnt. Bläulich sind 2 der Leyer. [illegible] Eine kleine Sternhaufen vor 3½ Minuten Durchmesser am südlichen Himmel wird Dunlop blos aus blauen Sternchen. Unter den Doppelsternen giebt es, deren ganzes Licht der Hauptstern weiß und der Begleiter blau ist, beide eine blauen Licht haben. (So 3 Serp. und 59 Andromedae) Dagegen sind wie in dem von Lacaille für einen Nebelfleck gehaltenen Sternschwarm bei κ des südlichen Kreuzes über hundert vielfarbige (rothe, grüne, blaue, blaugrüne) Sternchen so zusammengedrängt, daß sie wie ein polychromes Edelgestein ([illegible] im grossen Fernrohr erscheinen) (a superb piece of fancy jewellery)

+ ~~Die Alten glaubten~~ Die Alten glaubten

bestehet [illegible]

(57)

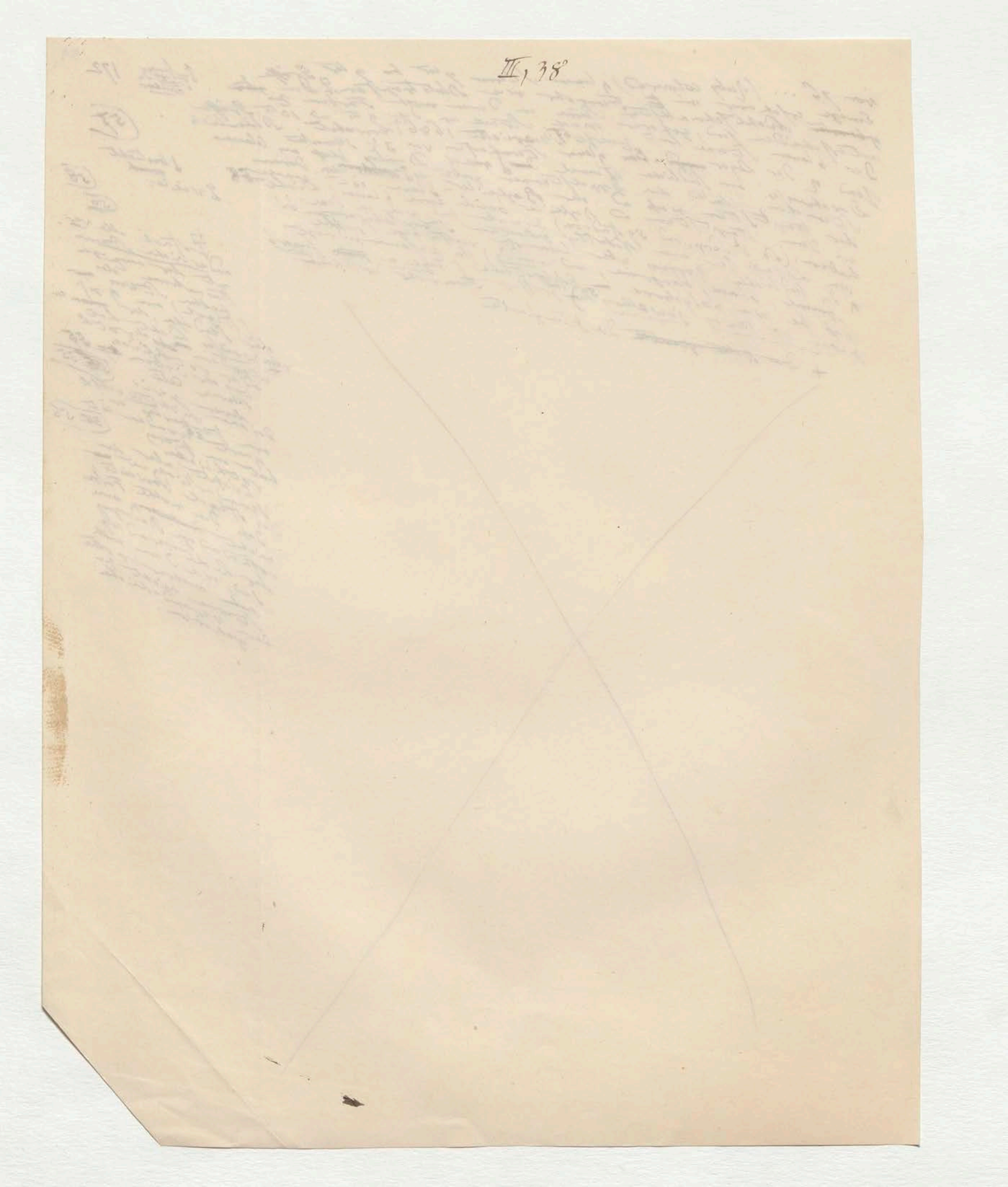
(58)

(59)

♀ Ptolemaeus nennt die [illegible] röthlichen Sterne mit dem einzigen Ausdruck (ὑπόκιρρος) an 5 Sternen (Algol, Aldebaran, [illegible] Pollux [illegible] ...) der gelblich roth. Weder reiner weißer [illegible] noch [illegible] Sirius, der [illegible] ... (55)

(56)

Das Licht des Sirius hat ... aber ... verwandelt der Farbe ... Dass ... die rothe Farbe eine ... Bedingung ... [illegible] ... Licht des ... wie ... weiß ... Sterne ... der ... gehören.


III, 38

173 61

60

+ Wenn dem Alterthum ja den späten Mittelalter ein grosser und schöner Theil des südlichen Sternhimmels jenseits der Breite von 53° südlicher Abweichung verhüllt geblieben war, so wurde die Kenntniss ungefähr hundert Jahre vor der Erfindung des Fernrohrs allmälig vervollständigt. Zur Zeit des Ptolemaeus sah man am Horizont von Alexandrien den Altar, die Füsse des Centauren, das südliche Kreuz, der zum Centaur gerechnet, oder nach Plinius wohl[63] zu Ehren des Augustus Caesaris Thronus genannt ward und Canopus im Schiffe[64], das Ptolemaeus den Scholiasten zum Germanicus. Im Catalog des Almagest ist unter den Sternen erster Grösse (der letzte im Flusse, arabisch Achernar) aufgeführt ob er gleich ... unter dem Horizont war. Nachrichten von der Existenz dieses Sterns war also dem Ptolemaeus (Eridanus ... zwischen der südlichen Schifffahrt im rothen Meere ... Magellanische[65] ... am südlichen und dem malabarischen ... Doppelplatze ... Ocelot ... fahrt worden. Die vervollkommnete Schifffahrt ... allerdings 1487 der westlichen afrikanischen Küste ... 1487 Bartholomaeus Diego Cam und Martin Behaim ... Schifffahrt nach ... Dezember 1497 Gama auf der ... über den Aequator hinaus und ... weit über den ... bis 35° südlicher Breite ... der ... Gewässer ... der ersten ... Beachtung der grossen ... Magellanischen Wolken ... Gestirne und Nebelflecke, der ... der Kohlensäcke ... im Mittelmeere nicht ... Wunder des ... am ... gehört der ... von Amerigo Vespucci zu ... Vincent Yanez Pinzon, zwischen 1500 bis 1515 und Andrea Corsali ... am südlichen Himmel wurden am Ende des 16ten Jahrhunderts und Anfang des 17ten gemessen[66]

+ In der Vertheilung...

Im Jahr 1785

62

... the heavens, Star-gauges ... worden; ... Zeichnungen über die ganze Sphäre 83 Jahre[67] ... Sternrechnungen über ... bleibt ...[68]

Sterngauges.

For sweeping [67]

[68]

vorzugsweise ... Sternmenge

Stellen verglichen

+ Wenn den Alterthum, ja dem spätern Mittelalter ein grosser und schöner Theil des südlichen Himmels bis zu der Declination 53° südlicher Abweichung verhüllt geblieben war, so wurde die Kenntniss ungefähr hundert Jahre vor der Erfindung und Anwendung des Fernrohrs allmälig vervollständigt. Zur Zeit des Ptolemaeus sah man am Horizont von Alexandrien den Altar, die Füsse des Centauren, das südliche Kreuz, damals zum Centaur gerechnet, oder nach Plinius zu Ehren des Augustus Caesaris Thronos genannt ward, und Canopus im Schiffe [64], das Ptolemaeon der Scholiasten zum Germanicus. Im Catalog des Almagest ist mit als Stern erster Grösse (Eder letzte im Flusse) arabisch Achernar aufgeführt, ober Nahr, gleich 9° unter dem Horizont war. Nachricht von der Existenz dieses Sterns war also dem Ptolemaeus (Eridanus) durch die südlichen Schifffahrten im rothen Meere und zwischen Ocelis und dem malabarischen Stapelplatze Muziris [65] zugetragen worden. Die vervollkommnete Schifffahrt führte längs der westlichen afrikanischen Küste aller Diego Cam und Martin Behaim 1484, 1487 Bartholomaeus Diaz, 1497 Gama auf der Schifffahrt nach Ostindien weit über den Aequator hinaus und in die antarctischen Gewässer bis 35° südlicher Breite. Aber die erste specielle Beachtung der grossen Gestirne und Nebelflecke, der Magellanischen Wolken und der Kohlensäcke an der Nähe von den Wundern des südlichen am Mittelmeere nicht gesehenen Himmels, gehört der Epoche von Amerigo Vespucci, Vincent Yañez Pinzon, Andrea Corsali zwischen 1500 bis 1515. Die Sternabstände am südlichen Himmel wurden am Ende des 16ten Jahrhunderts und Anfang des 17ten gemessen [66].

+ In der Vertheilung…

[illegible] of gauging of the heavens, star-gauges) [illegible] nach [illegible] ganze Sphäre [67] mehr mals gedacht worden; [illegible] Aichungen über die ganze [illegible] 83 Jahre des ganzen Himmels [illegible] Sterne [illegible] Sichungen [illegible] Größen klasse

$\frac{1}{833000}$ [illegible] partielle Vertheilung der Sterne [illegible] bleibt, so [68] [illegible] Wenn man bei den 3 od 4 Klassen stehen gleichförmig [illegible] Hemisphäre [illegible] in der südlichen [illegible] Orion [illegible] nördlichen Himmels [illegible] Beobachter haben [illegible] bei Tage [illegible] Constellation [illegible] Himmelsgewölbe [illegible] südlicher [illegible] Milchstrasse [illegible]

[illegible] Dichtigkeit [illegible] Milchstrasse [illegible]

[illegible] Dichte der galactischen [illegible] [69] [illegible] 30 mal [illegible] 60° [illegible] 15° [illegible] 29,4 [illegible] 0°, 30°, 60°, 75° [illegible] 122,00 [illegible] 30, 30 [illegible] 1843 [illegible] 6,52; 17,68; [illegible] 4,15 [illegible] Hauptsterne [illegible] [70] 12148 [illegible]

[illegible] 4 Gruppen von 50° — 140° Zahl der Sterne 3147
140° — 230° 2627
230° — 320° 3523
320° — 50° 2851

[illegible] 18° 40′ [illegible] 6° 40′ [illegible] 13° 30′ [illegible] 12° 30′ [illegible]

Diese [illegible] Sternhaufen [illegible] Rectasc. [illegible]

Margin notes:

Im Jahr 1785

star-gauges.

for sweeping [67]

[68]

vorzugsweise [illegible] prachtvolle [illegible] zusammengedrängt

einige der

Durch die beiden Aichungen [illegible] Herschel [illegible] nördlichen und

[illegible] (γαλαξίας κύκλος)

[illegible] stelle verglei[chen]

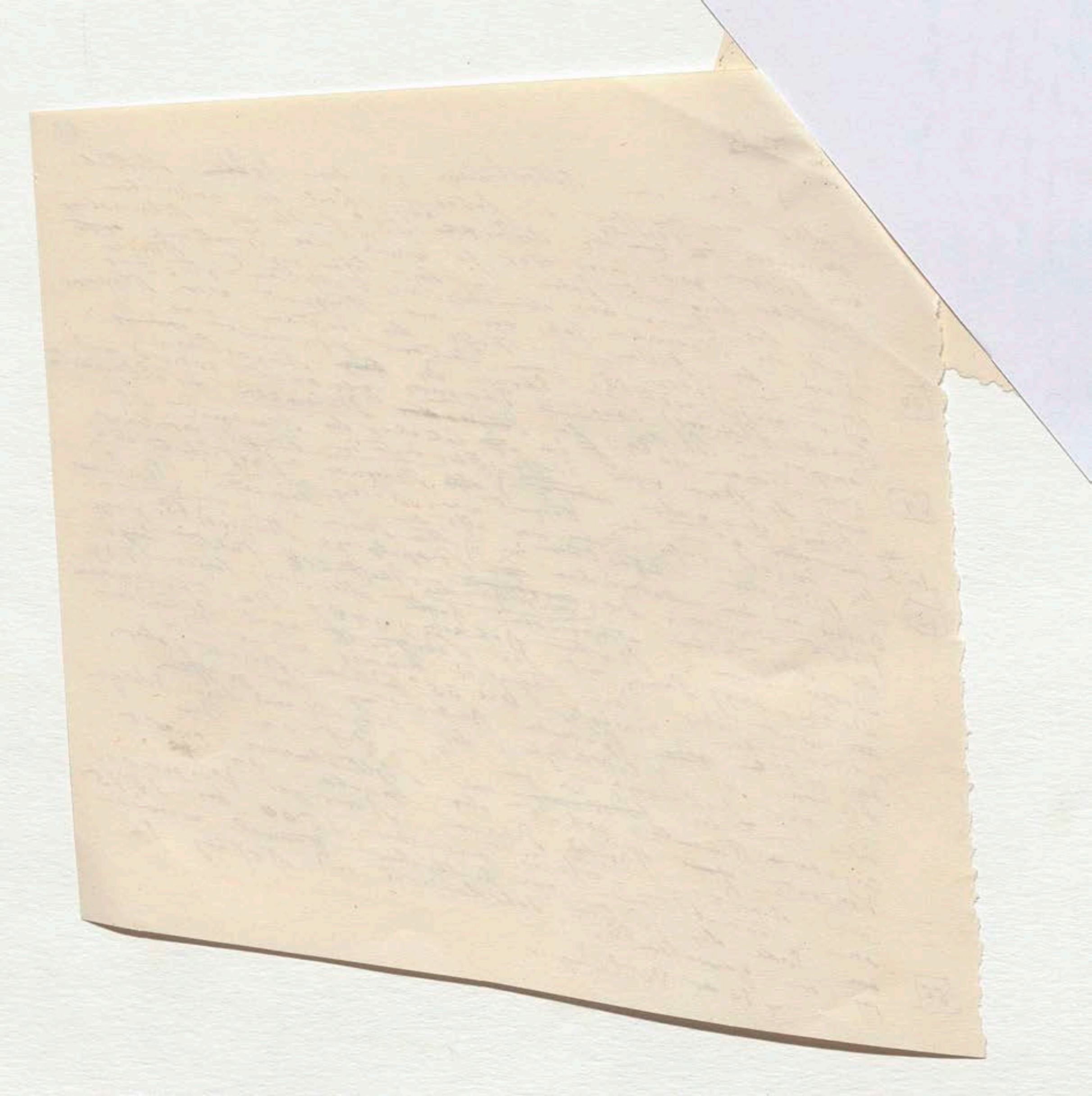
+ Wenn dem Alterthum, ja dem späten Mittel-
alter ein grosser und schöner Theil der südlichen
Himmels bedeckt [verborgen] der Erde /53/ südlich der Abweichung
verdeckt geblieben war, so wurde die Kenntniß erst im Amer-
ohngefähr hundert Jahre vor der Entdeckung vervollständigt. Zur
Zeit des Ptolemaeus sah man am Horizonte von Alexan-
dria den Altar, die Füsse des Centauren, das
südliche Kreuz, zu Ehren des Augustus genannt und

63 oder nach Plinius Caesaris Thronus genannt, des Ptolemaeus der scholiasten

Canopus im Schiffe 64, den der Catalog des Almagest ist
zum Germanicus erster Grösse, Eder letzte im Fluss aufgeführt ob
64 auch als Stern erster Grösse Achernar ([Eridanus])

gleich der Nähe des Ptolemaeus Nachricht von
der Existenz dem Worte war. Nachricht von der Ptolemaeus
am südlichen Schiffe war also der Mauren die zu weilen 65. Lange
65 Oceli und dem malabarischen Schiffahrt alter Zeit Jahre 1487
Fahrt worden. Die vervollkommnete Schiffahrt aller Zeit Bartholomaeus

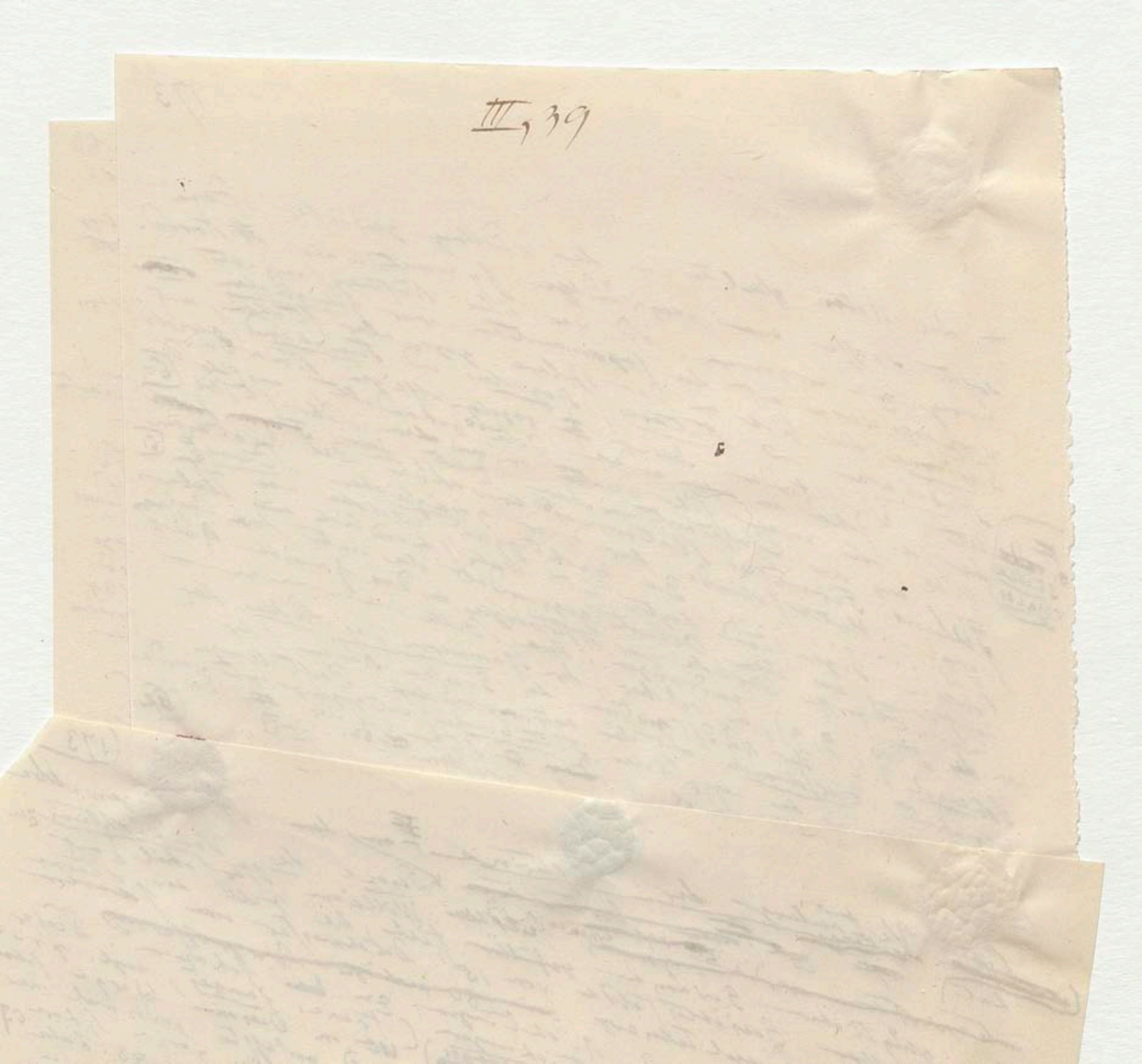
der westlichen ... 1487 nach Guinea der
Diaz ... Gama und der Schiffahrt hinaus und die Drake über
Diaz 1497 Gama über den Aequator bis 35° südlicher Breite ... Wolgen
... weit über Gewinsel ... Achtung der grossen
Gestirne und Nebelflecke, der Magellanischen Wolken
und der Kohlensäcke ... der Milchstrasse ... nicht
Wundern der südlichen Himmels gehört der America Vespucci
gesehenen Himmels ... zwischen 1500 bis 1515
Vincent Yanez Pinzon ... Himmel wurden
und Andrea Corsali ... des 16ten Jahrhunderts und Anfang des
am Ende des 16ten 66 ...
17ten ... + In der Vertheilung ..
66



Die Alten glaubten in der Stellung gewisser Sterne erster Grösse eine merkwürdige Symmetrie der Anordnung zu erkennen. So war ihre Aufmerksamkeit vorzugsweise auf die sogenannten vier königlichen ~~Sterne~~ Gestirne, die sich in der Sphäre gegenüber stehen, auf Aldebaran und Antares, Regulus und Fomalhaut, gerichtet. Wir finden dieser regelmässigen Anordnung, deren ich schon an einem anderen Orte, [60] erwähnt habe, bei einem sehr späten astronomischen Schriftsteller ~~Julius~~ der Zeit, dem Constantin ~~der~~ ... erwähnt. Die ~~Form~~ Stellae regales [61] Julius Firmicus Maternus [61] erwähnt. Die Unterscheide der vier königlichen [illegible] welche man sich als Wächter ... Caesaren ... ist wohl sie unter dem römischen Reich ... Die Wichtigkeit ... belegte Orient gegründet ... Astrologie in das römische Reich ... Eine Stelle ... der Stammvater des Riesen der ... Himmelsgloben ... welcher die Sterne aus ... Darstellungen ... zum ... grosser ... entgegengesetzt wurde ... Hiob (9, 9) ... Nordstern ... astronomischen ... Sternbilder ... Sterne [62]. [62]

Schlange d. ... Stierschnauze ... berühmten Dendera ... den ägyptischen ... 4 ... Sterne zu wollen ... durch alles bezeichnen ... Himmelsgegend ...

+ In der Vertheilung der Fixsterne an dem Himmelsgewölbe hat man erst angefangen gewisse ...



III, 39

Sohngel d. [illegible] alf der [illegible] (Ritterbinde) entgegen [illegible] die berühmte Riesenfernrohr [illegible] und den aegyptischen [illegible] 6 Stern [illegible] 62. ☐–☐ (62.)

von Denkern und [illegible] durch 4 [illegible] [illegible] wollen.

[illegible] bezeichnen zu wollen.

4 Himmelsgegenden [illegible] den Fixsterne an dem Himmelsgewölbe

+ In der Vertheilung der Fixsterne an dem Himmelsgewölbe hat man erst angefangen gewiss [illegible]

(173)

Im Jahr 1785

62

[illegible] [illegible] [illegible] Sterne die Verdichtung zu [illegible] William Herschel [illegible] [illegible] die Zahl der Sterne [illegible] Gedanke [illegible] [illegible] Durchmesser [illegible] glücklichen Gesichtsfelde von 15′ Durchmesser [illegible] dem selben Spiegelteleskop [illegible] Richtungen zu [illegible] Schätzen. Diese zu [illegible] Spiegeltelescop [illegible] (franz. [illegible], engl. gauges) [illegible] Wege [illegible] verschiedenen Höhen und Sternaichungen (star-gauges) [illegible] [illegible] mehrmals [illegible] Methode der [illegible] of gauging the heavens, Star-gauges [illegible] gedacht worden. [illegible] Sternaichungen über die ganze Sphäre [illegible] Jahr 67 [illegible] des ganzen Himmels und die Aichungen [illegible] [illegible] über die [illegible]

$\frac{1}{833000}$ [illegible] Bewegung der Sterne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bleibt, so 68

wieder [illegible] Stern muss bei den Sternen [illegible] bei den [illegible] gleichförmig [illegible]

dagegen Vertheilung der [illegible] Wenn man 4 Classen [illegible] nämlich gleichförmig vertheilt [illegible] 3 [illegible] Ganzen [illegible] südliche Hemisphäre [illegible] Das so

[illegible] Sterne [illegible] [illegible] Doch [illegible] der [illegible] [illegible] über den [illegible] nördlichen Himmels

[illegible] der Orion [illegible] der [illegible] [illegible] nördlichen [illegible] [illegible]

[illegible] Richtung [illegible] südlichen [illegible] glaube [illegible] Beobachter haben

verschieden [illegible] Schönheit des [illegible] [illegible] bei Tage

relative [illegible] [illegible] dass [illegible] [illegible] Constellationen

[illegible] Umstande [illegible] [illegible] der Himmelsgewölbe

der südlichen [illegible] Theil der [illegible] [illegible] dass [illegible] [illegible]

[illegible] der [illegible] südlichen [illegible] [illegible] Sternenmenge [illegible] Milchstrasse

[illegible] Dichtigkeit [illegible] [illegible] und [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Fixsterne in [illegible] Milchstrasse [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] im Innern

[illegible] [illegible] der [illegible] Sternlichter [illegible] [illegible] [illegible] Sterne Verhältniss [illegible]

[illegible] Dichte der [illegible] schneller [illegible] [illegible] 30 [illegible] [illegible] Verhältniss [illegible]

Die Pole [illegible] [illegible] [illegible] 30 [illegible] 60 [illegible] 15 Durchmesser

[illegible] langsame [illegible] [illegible] 750 [illegible] Vergleichung [illegible] [illegible]

(69)

[illegible] [illegible] [illegible] 29,4 [illegible] 30° 60′ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] 0° 30′ [illegible] 122° [illegible] [illegible] 1843 [illegible] welche

[illegible] [illegible] 6,52; 17,68; 30,30 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

4,15; [illegible] [illegible] [illegible] 69 [illegible] Hauptmann [illegible] [illegible]

(70)

[illegible] Vertheilung [illegible] [illegible] 12148 [illegible] Zahl der Sterne

Rectasc. von 50° – 140° Zahl der Sterne 3147
140 – 230 2627
230 – 320 3523
320 – 50 2851

[illegible] 182° 40′, [illegible] fallen 70.

Diese [illegible] [illegible] Rectasc. 12° 30′ und 13° 30′ [illegible] 6° 40′ [illegible]

[Right margin notes:]

Star-gauges.

For sweeping (67)

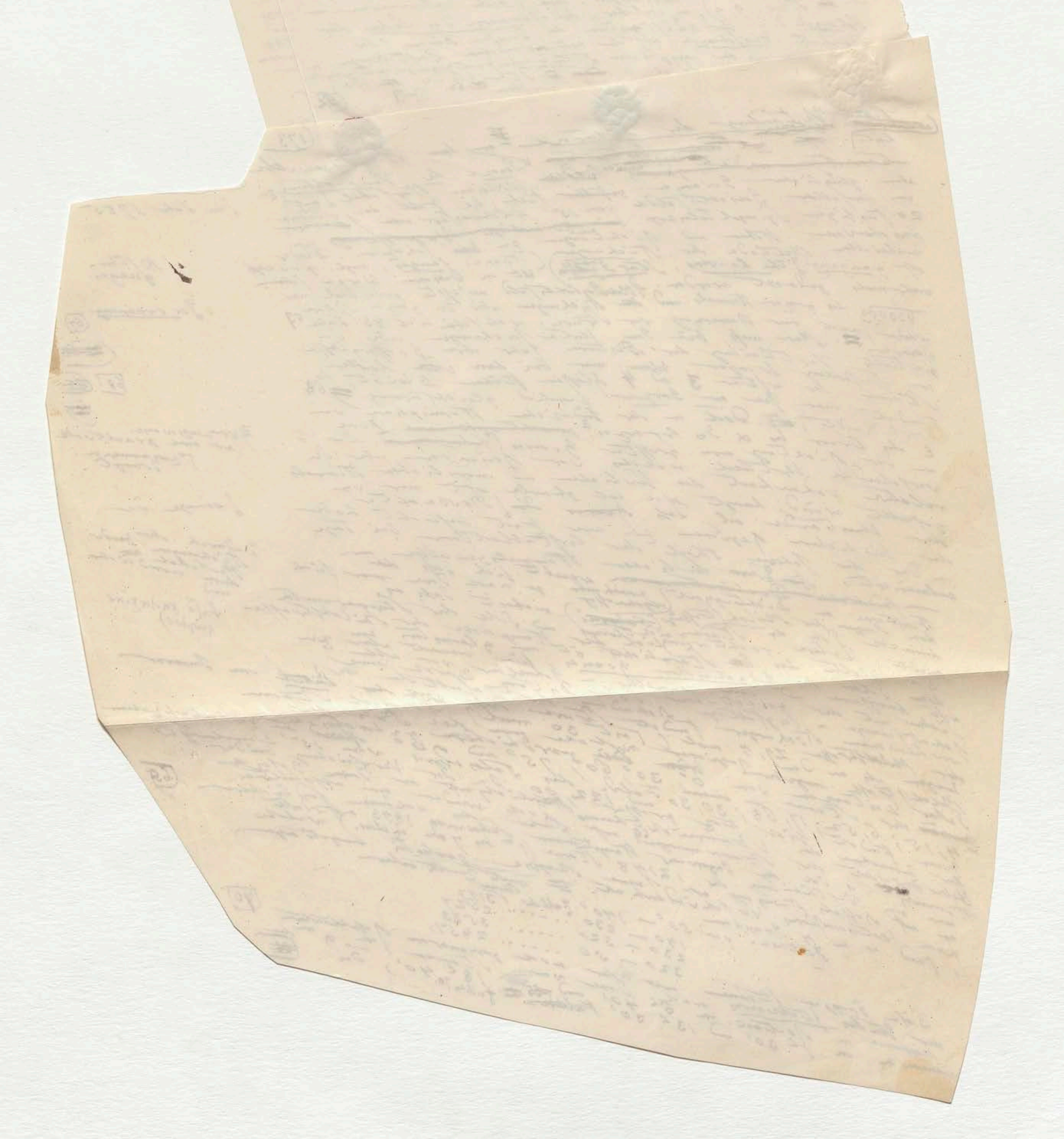
(68)

[illegible] vorzugsweise [illegible] [illegible]

[illegible] einige der

Durch [illegible] beiden [illegible] nördlicher [illegible]

[illegible] γαλαξίας κύκλος)



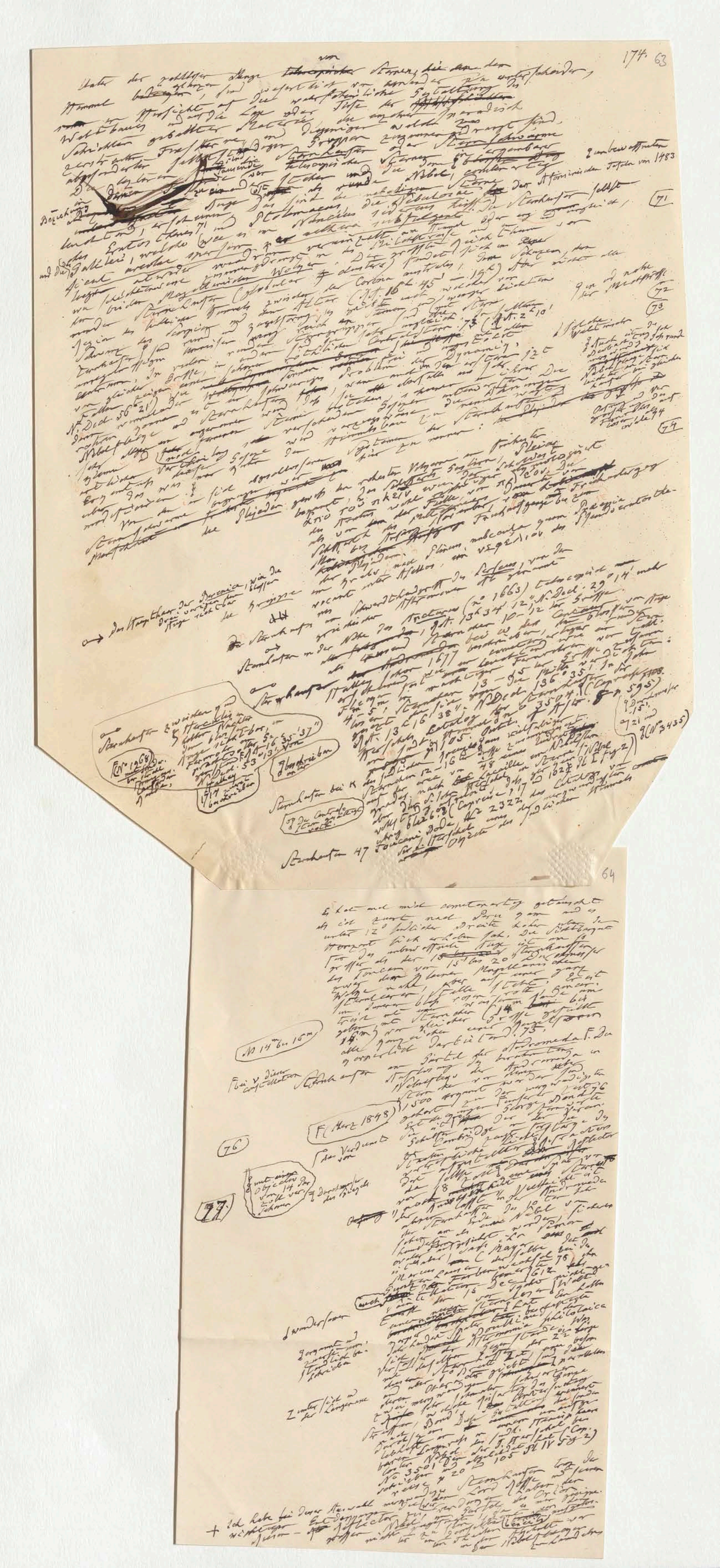
174. 63

Unter der ga
Himmel bet
in Zusam
Weltbaues
Schichten geb
Gestirnten F
abgesondertes
Die letzteren
Bezeichnung
Damen
unterscheid, so
Galileis, welche
Speculat
Lagen
an Schalshetten
den beiden
worden Sterne
Region des Kollwis
Schwung des
Durchmesser und
ungeahnter Pflege
dieser. In
von gleicher
Nr Felten zeigen
N. Dec. 56° 21')
Nebelflecke
Liebe
Sterne
Von der
Sternhaufen
Nachtschatten

→ Das Hauptbar De
Dra
Frage

Sternhaufen zwei
(No 10)

...abgetreten
Tafeln von 1483
...ste
(71)
...nahe
...Stoffe
(72)
(73)
...an die
...stechende
...sich
...der Stern
...bei gleicher
...Dec
...74
(74)
...Gegend
...Sternchen
...mehr
...von Auge
...Stern
...Jahr
...1/108
5° 9 5')
Durchmesser
15'
721 und
8 (No 3435)
2))



174. 63

Unter der zahllosen Menge von Sternen, die am Himmel glänzen, sind wesentlich von einander zu unterscheiden, in Hinsicht auf den wahrscheinlichen Gestaltung des Weltbaues und auf die Lage oder Tiefe der Schichten geballter Materie, diejenigen welche sporadisch zerstreut ... und diejenigen welche in Gruppen zusammengedrängt sind, Sternhaufen oder Sternschwärme [illegible] telescopischer Sterne ... die Nebel, [illegible]

Zu den besonders ausgezeichneten ... der Astronomischen Tafeln von 1483 ... Bezeichnung ... die Nebulosae ... der Sternhaufen selbst ... Eratosthenes 71 und Ptolemaeus ... (71)

... und die Galilei, welche ... in der Milchstraße ... Der größte ... findet sich im ... Centaur ... der beiden Magellanischen Wolken ... Sternhaufen Globular ... der Corona australis ... zwischen ... Altar (AR. 16h 45m – 19h) ... (72) (73)

... Scorpius ... AR. 2h 10' ... Centralstern 73 ... Dynamik ... Decl. 56° 21' ... Sternhaufen ... Nebelflecke ... (74)

[illegible]

... Plejaden ... Sternschwärme ... Praesepe ...

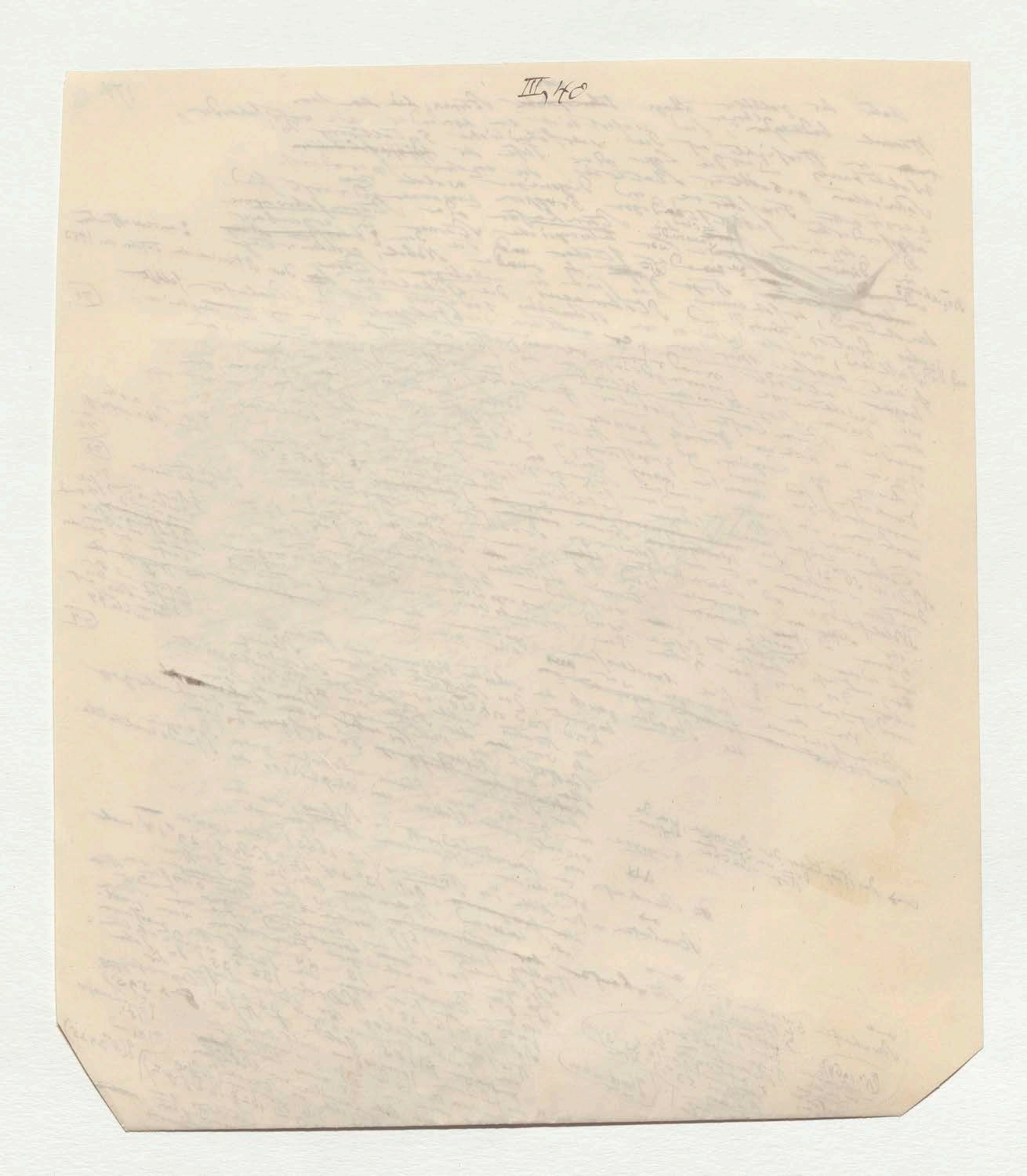
→ das Haupthaar der Berenice, wie die Krippe ... vacant inter Asellos ...

Sternhaufen in der Nähe des Arcturus (No 1663) telescopisch ... AR. 13h 34' 12", N. Decl. 29° 14' ... Halley schon 1677 ... AR. 13h 16' 38" N. Decl. 136° 35' ... Herschels Catalog ... 48 ... Lacaille ... (Caprice ... 2322 ... (Nebel ... Fig. 2)) ... 5° 55' ... (No 3435)

Sternhaufen zwischen η und ζ Herculis ... AR. 16h 35' 37" ... N. Decl. 36° 47' ... Halley 1714 ... beschrieben ... (No 1968) ... [illegible]

Sternhaufen bei κ des südlichen Kreuzes ... (oft die Central... Sterne ... roth)

Sternhaufen 47 Toucani, Bode ... Herschel ... Objecte des südlichen Himmels



Sternhaufen 47 Toucani [illegible]

64

Es hat mich nicht cometenartig getäuscht als ich zuerst nach Peru gieng und es unter 12° südlicher Breite habe über dem Horizont sich erheben sah. Die Sichtbarkeit [illegible] des unbewaffneten Auge ist [illegible] größer als der 15 [illegible] 15t bis 20 Sterngrößen des Toucan vor 15t bis 20 [illegible] beyden [illegible] kleinen Magellanischen Wolken [illegible] [illegible] aber [illegible] Sterne [illegible] [illegible] rosenroth [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 75.

M 14m bis 16m

[illegible] Andromeda [illegible]

Frei v dieser Constellation Sternhaufen [illegible]

[illegible] 1500 [illegible] 76

F (März 1848) [illegible] George Bond [illegible] Cambridge [illegible]

76

das Verdienst von [illegible]

77

[illegible] Objectiv von 14 Zoll [illegible]

[illegible] des Spiegels

[illegible] Andromeda [illegible] Sternhaufen [illegible] Simon Marius [illegible] 76 [illegible] 15 Dec 1612 [illegible]

[illegible] Astronomia philolaica [illegible]

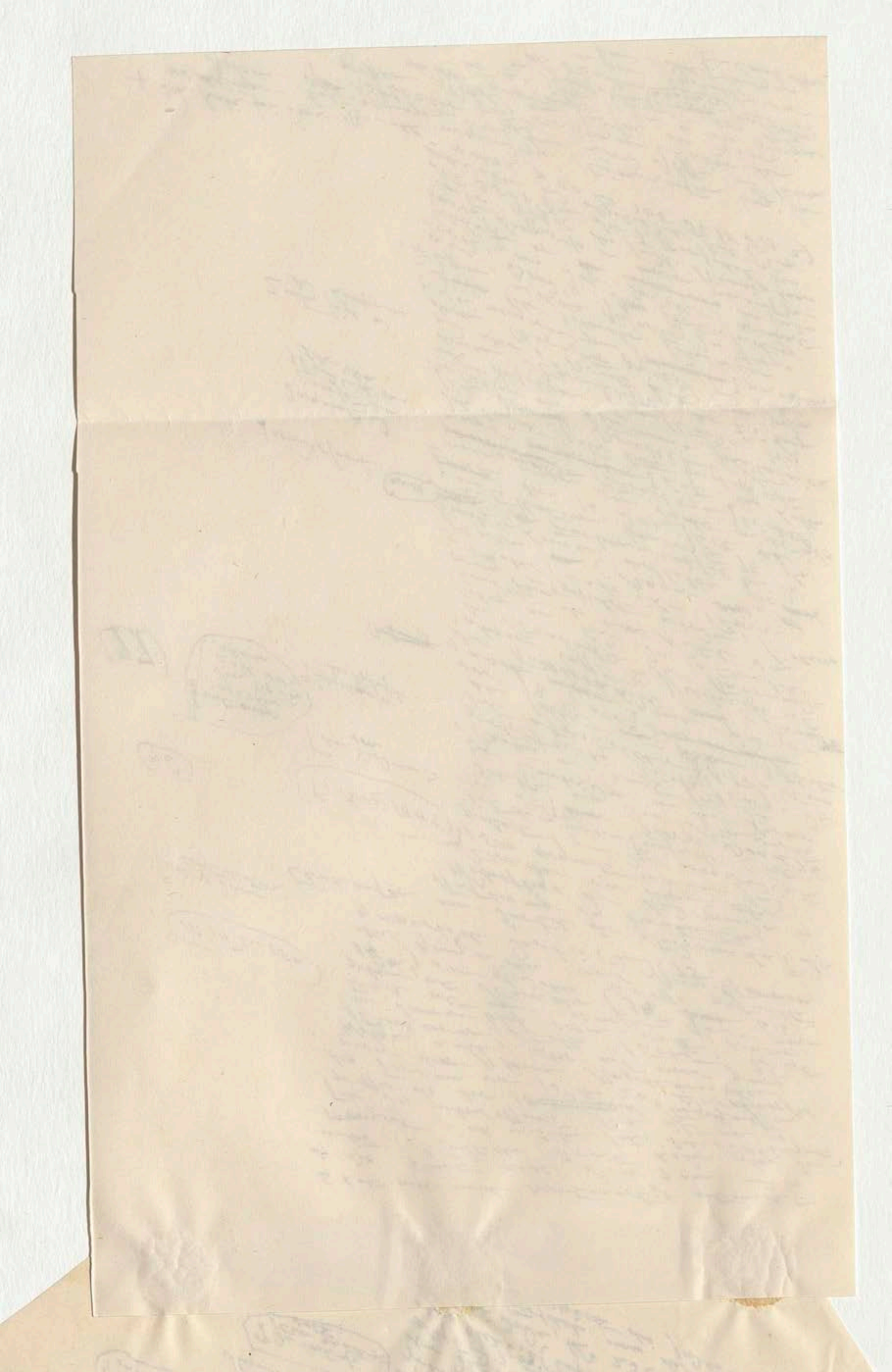
Sonderbarer

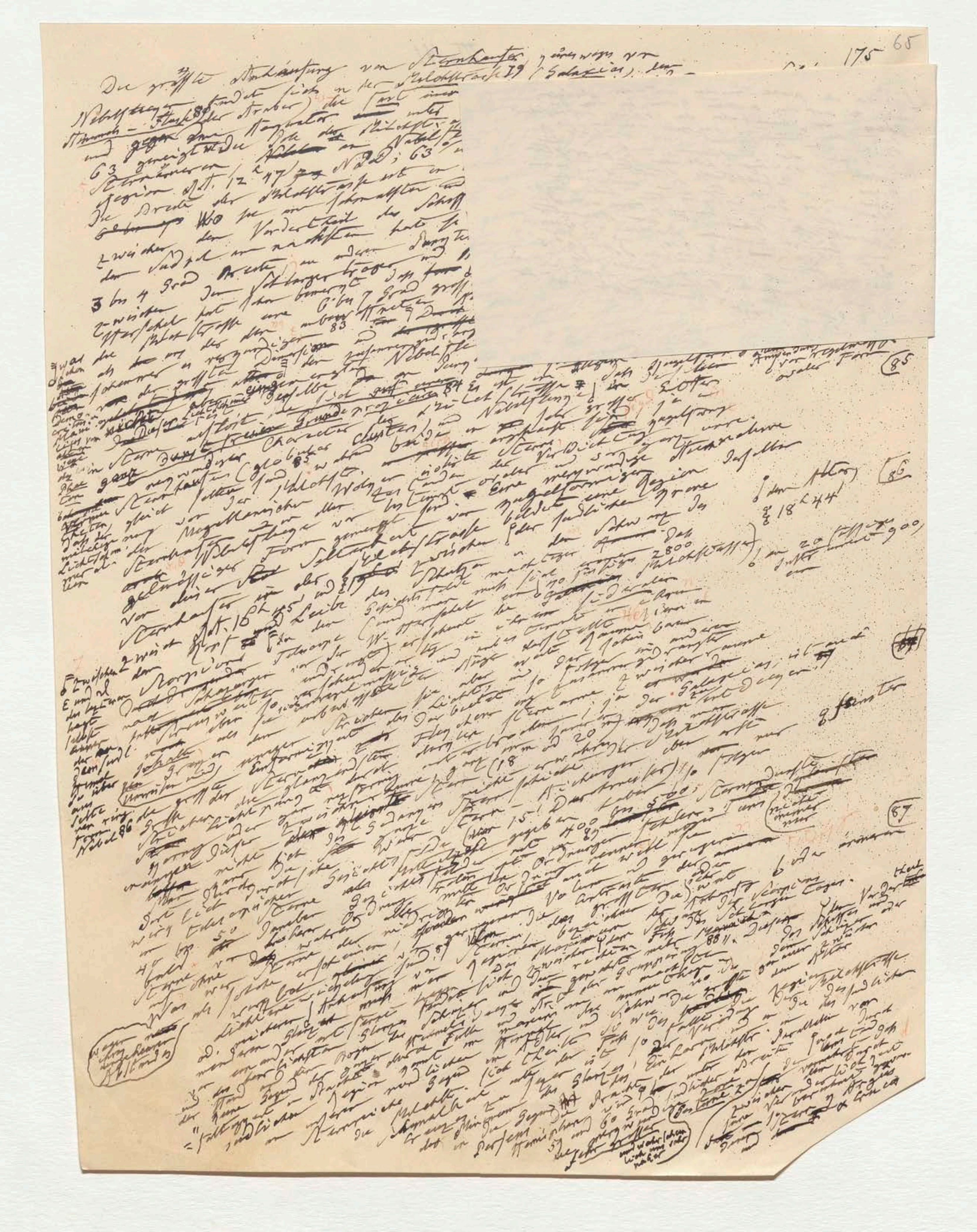
[illegible]

[illegible] No 3501 [illegible] 105 Pl IV Fig 2)

Zumal [illegible]

+ Ich habe bei dieser Auswahl [illegible] Lord Rosse [illegible] Reflector [illegible]



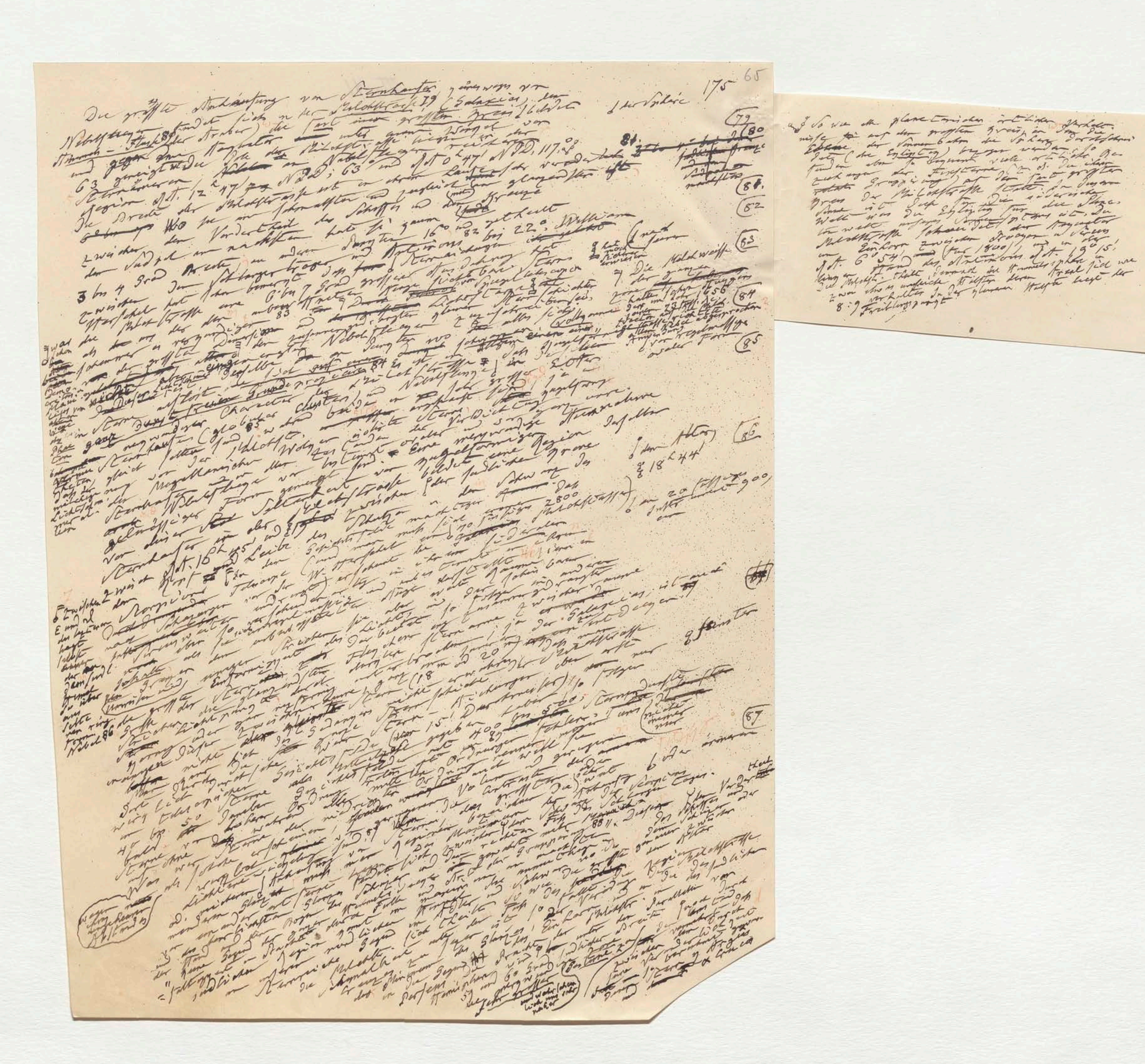


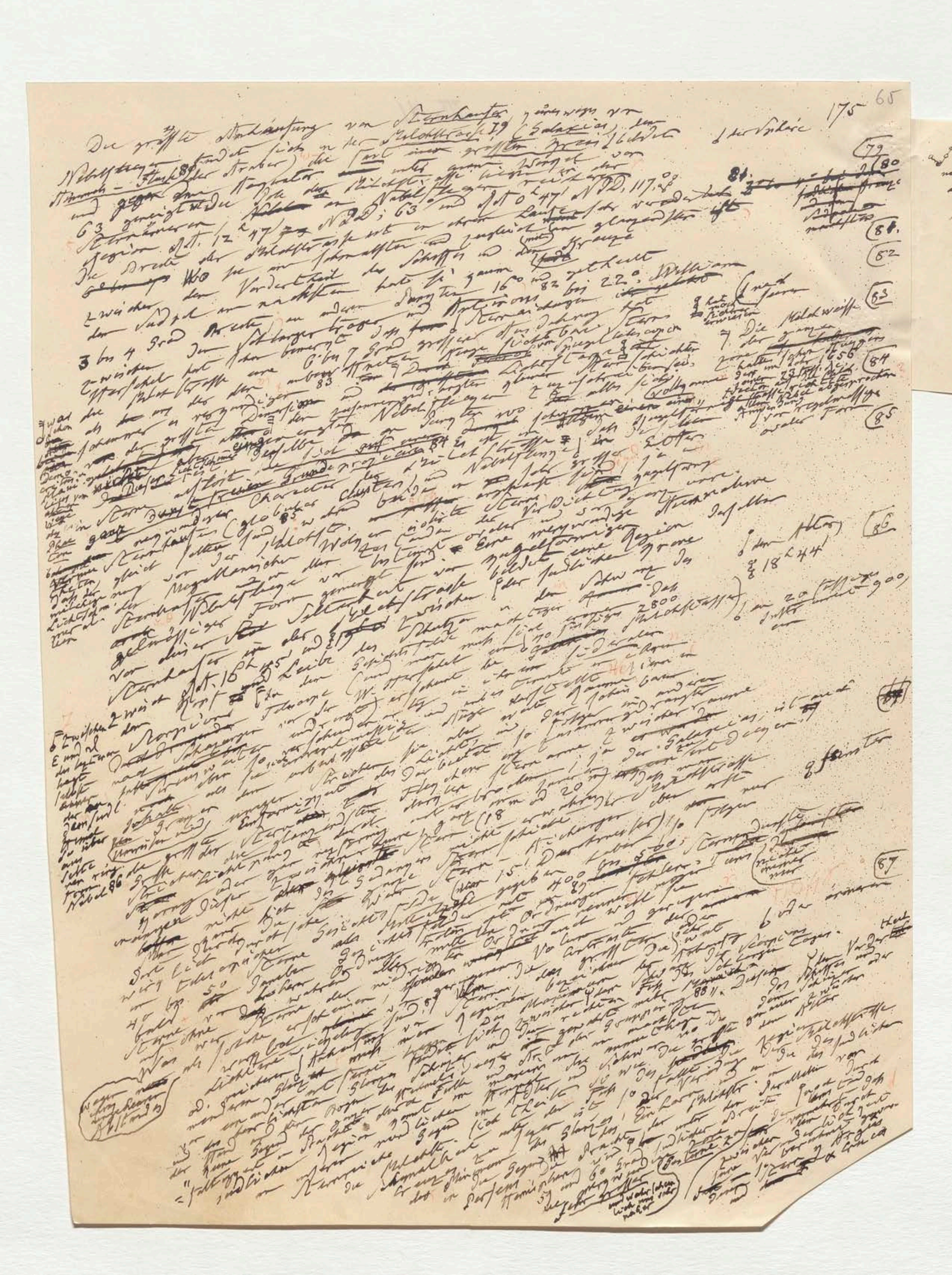
Die größte Anhäufung von Sternhaufen ...

Nebelflecken ...

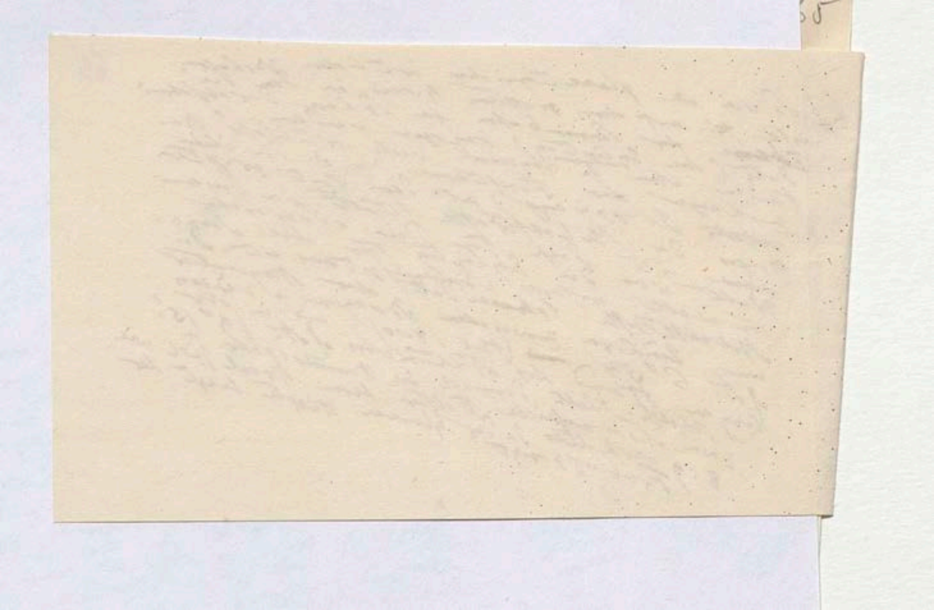
zwischen AR. 18h 44' ...

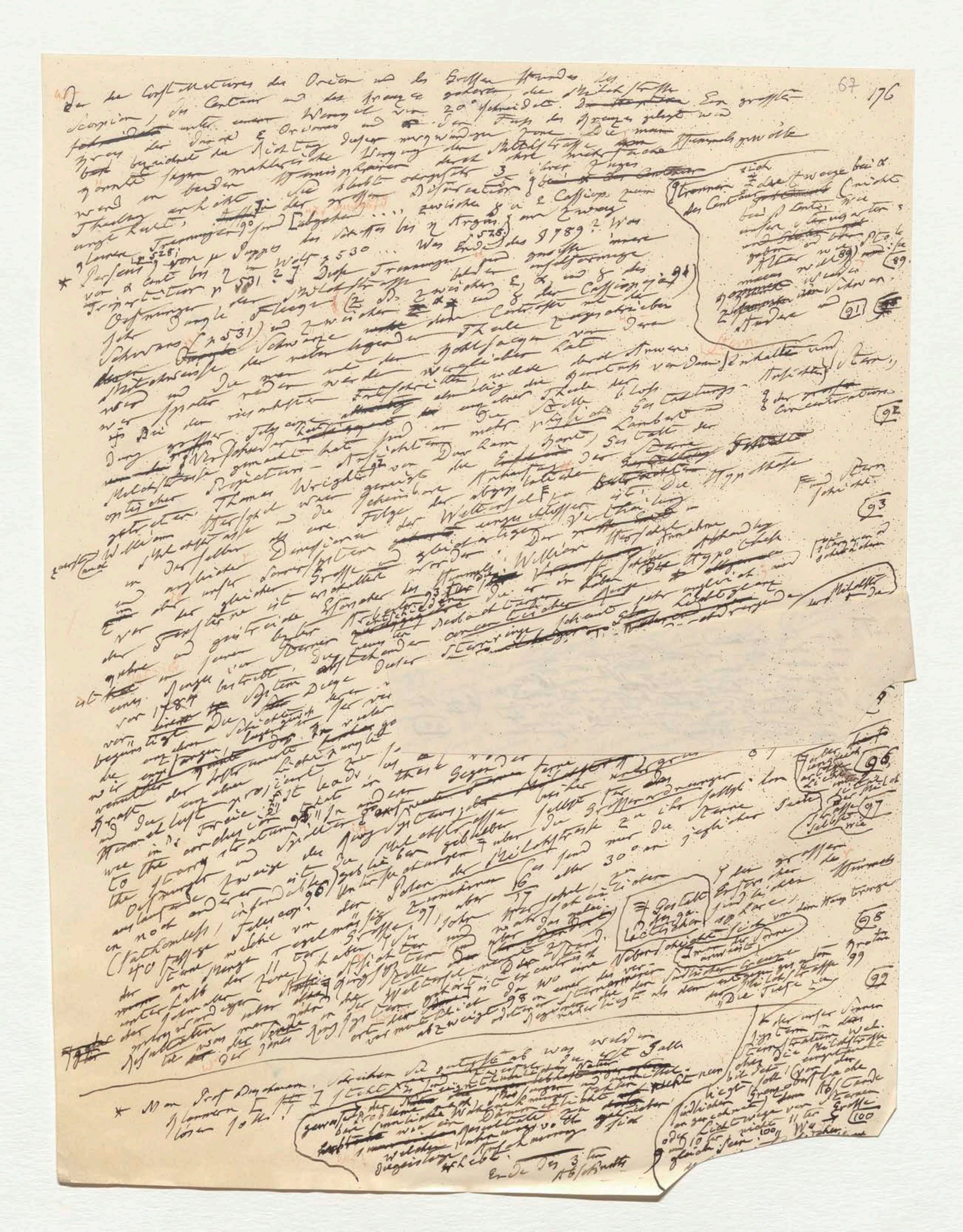
Decl. ... 1800 ...

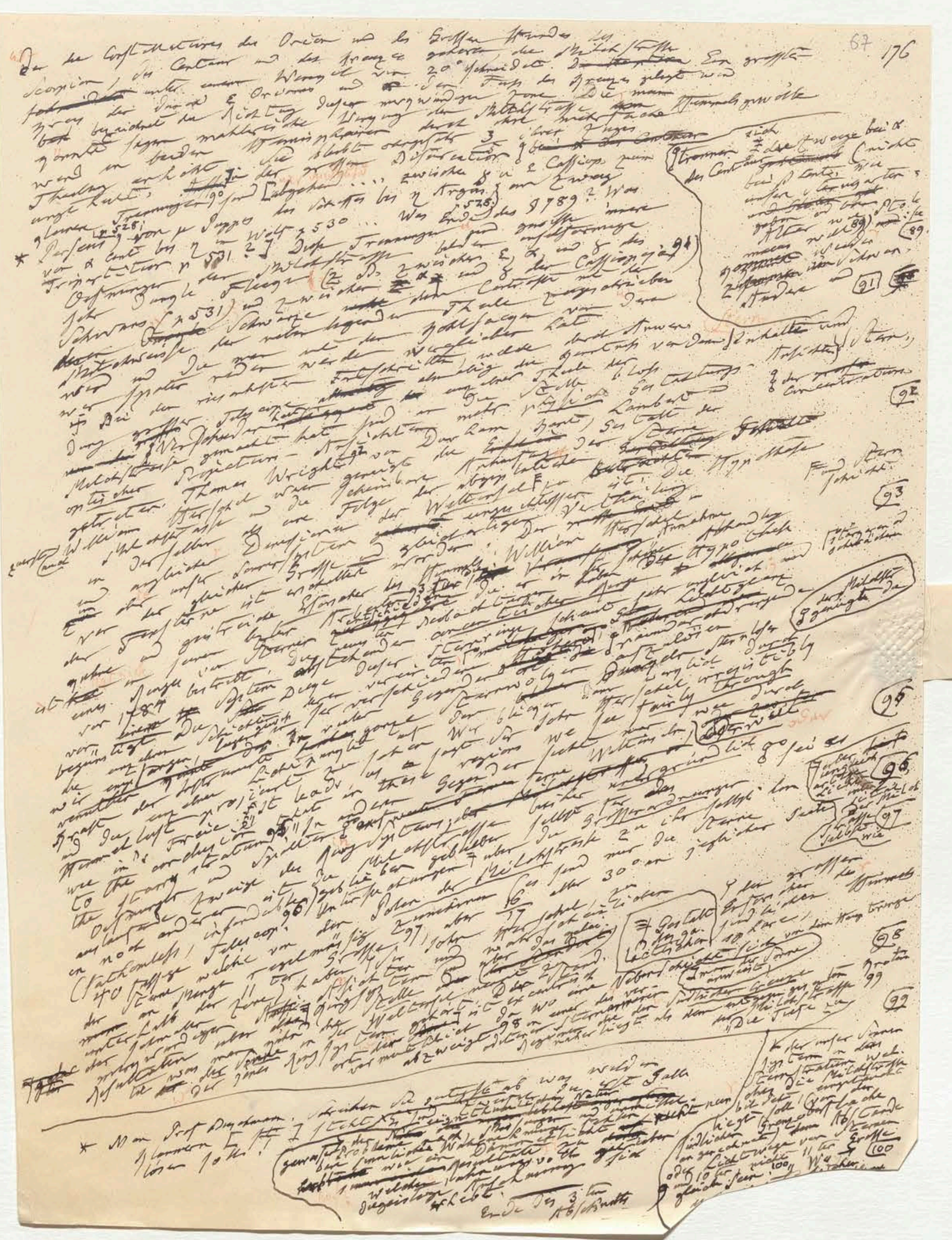


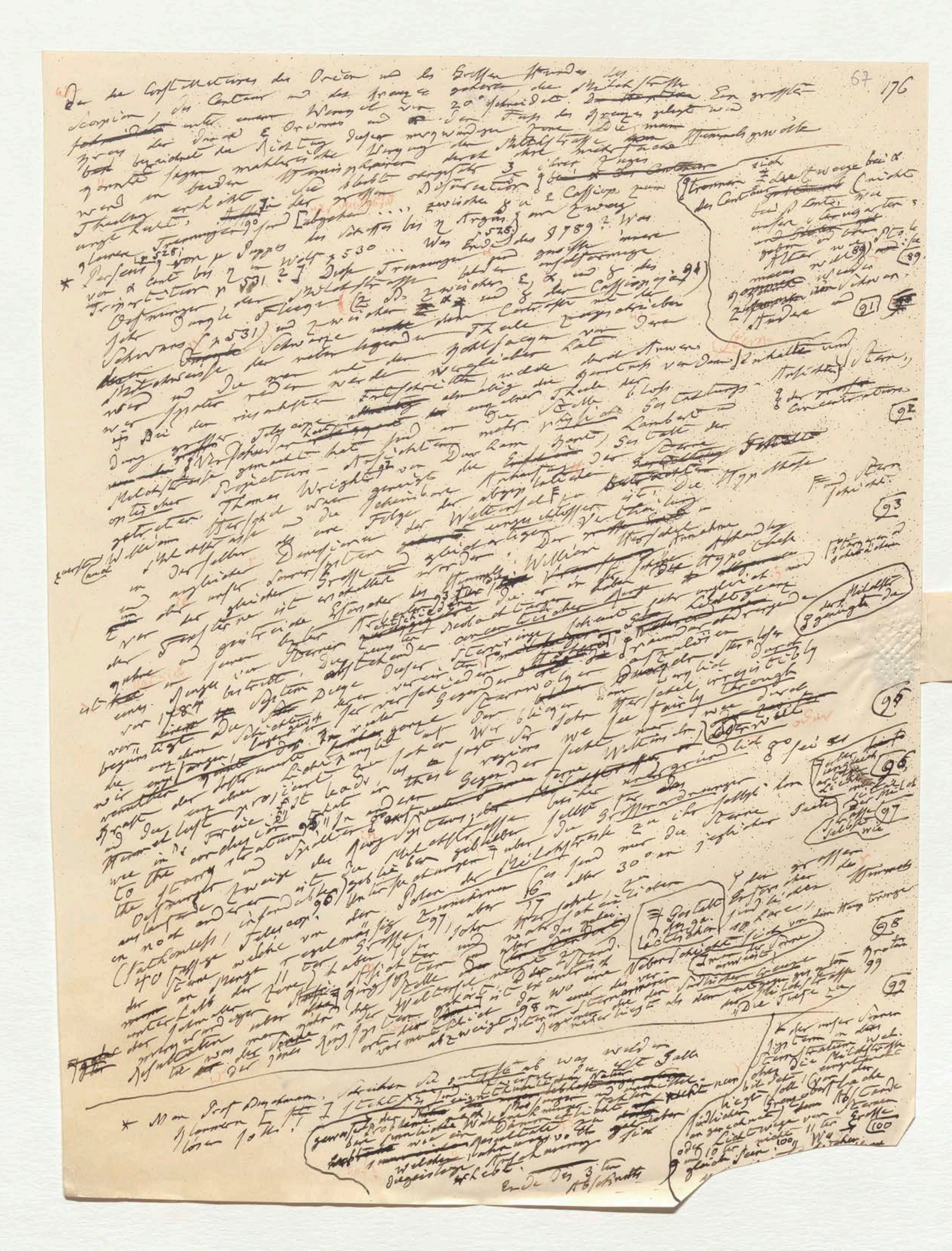


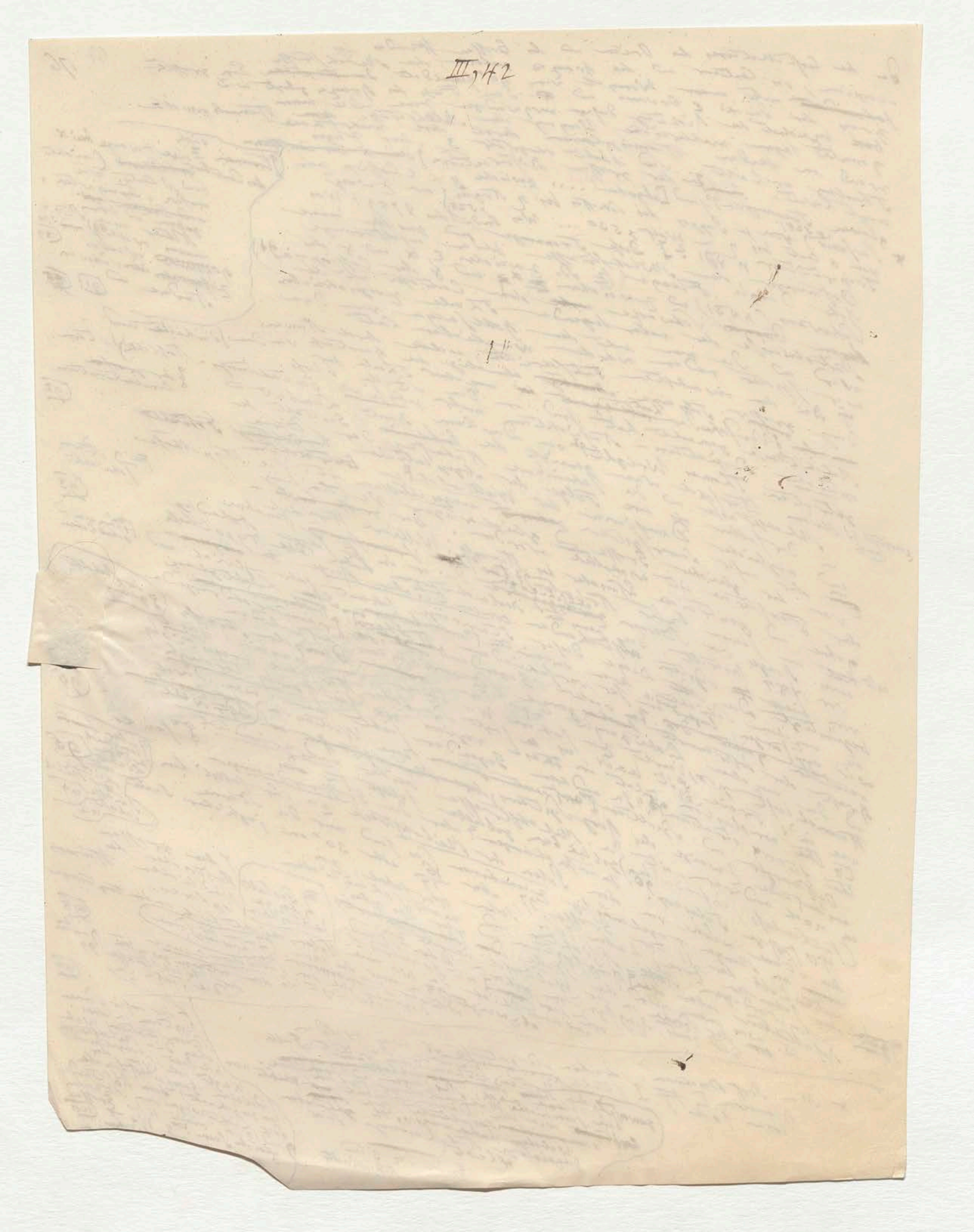
a) So wie alle planetarischen örtlichen Verhält-
nisse sich auf den grössten Kreis in dem die
~~Ebene~~ der Sonnenbahn die Sphäre durchschnei-
det (die Ekliptik) bezogen werden, so
finden aber so bequem viele örtliche Be-
ziehungen der Fixsterne (z. B. die ihrer
~~relativen~~ Gruppirung) auf den fast grössten
Kreis der Milchstrasse statt. In diesem
Sinne ist dieser für die siderische
Welt was die Ekliptik für die Planeten
welt unseres Sonnensystems ist. Die
Milchstrasse schneidet den Aequator
im Einhorn zwischen Procyon u Sirius
AR. 6° 54' (für 1800) und in der
Hand des Antinous AR. 19° 15'
längs der Milchstr. Theilt demnach die Himmelssphäre in
zwei etwas ungleiche Hälften deren Areal sich wie
8 : 9 verhalten. In der kleinern Hälfte liegt der
Frühlingspunkt







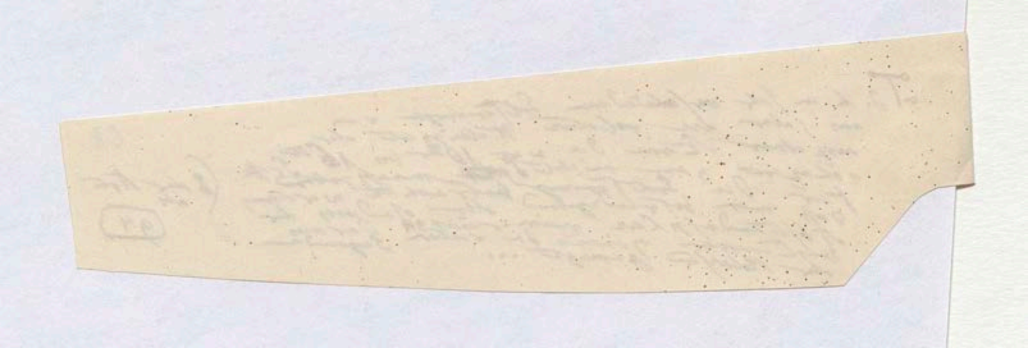




III, 142

Ich kann sehr verschiedenen Entfernungen von der
aus jeder der relativen Stellungen der 6ten [?] 18ten bis 15 [?] Stufe
auf einer Stirne [?] die nicht [illegible] maassgeben
skizzieren dann die Entfernung betrachtet werden,
für [illegible] befriedigenden der [illegible] dass der
Abstand [illegible] numerisch 94 daraus
bestimmen [illegible] der vielen Gegenden
der Melodie [?] gemacht ...

(8 der Note als 94)



IV

Neu erschienene und verschwundene Sterne – Veränderliche Sterne in [illegible] gemessener wiederkehrender Perioden – Intensitäts-veränderungen des Lichtes in Gestirnen bei denen die Periodicität noch unerforscht ist.

(Neue Sterne – Das also)

Neue Sterne. Das Erscheinen vorher nicht gesehener Sterne an der Himmelsdecke, besonders eines plötzlichen Erscheinens von Sternen erster Grösse ist, hat von je her als eine Begebenheit in den Welträumen Erstaunen erregt. Es ist dasselbe um so grösser, als Dauer [illegible] eine solche [illegible] Natur begebenheit, das auf einmal sichtbar werdende was vorher nicht gesehen worden wird, aber deshalb doch als vorhanden gedacht [illegible]. In den 3 Jahrhunderten vor 1500 bis 1800 sind 42 [illegible] Nordlichen Hemisphäre sichtbare Cometen erschienen, also im Durchschnitt nur 14 in jedem Jahrhundert; während in der Geschichte der [illegible] Astronomie von 1252 bis 1800 Sterne 9 [illegible] Sterne beobachtet worden, Sprache bis zum Zeit der Vollendung des William Herschel, also [illegible] des sichtbaren Cometen Catalog [illegible] 63 [illegible] blossen Auge sichtbaren Cometen in europäischen Culturländern [illegible] eine gleich beobachteten Cometen [illegible] 20 bis 22

[illegible] neuer Sterne zu der [illegible] Verzeichnissen des Ma[illegible] von der Schwierigkeit seit unseren [illegible] wie nach den [illegible] 2000 Jahren [illegible] Sicherheit aufgestellt werden

[illegible] und bis anderthalb [illegible] Erscheinungen [illegible]

[illegible] allgemeinen Betrachtungen übergehen, scheint es mir am geeignetsten [illegible] zu schildern [illegible] hervorbringt. Ich erwähnte [illegible] Deutschland [illegible] gelegenen [illegible] Sterne [illegible]

[illegible] und nicht [illegible] Stadium [illegible] (Nautica)

=Dr. 215 69 177

IV

Neu erschienene und verschwundene Sterne — Veränderliche Sterne in gemessenen wiederkehrenden Perioden — Intensitäts-Veränderungen des Lichtes in Gestirnen bei denen die Periodicität noch unerforscht ist.

(Also Neue Sterne — Das)

Neue Sterne. Das Erscheinen vorher nicht gesehener Sterne an der Himmelsdecke, besonders eines plötzlich [illegible] Erscheinens von Sternen erster Größe ist, hat von je her als eine Begebenheit in den Welträumen [illegible] Erstaunen erregt. Es ist dieselbe um so größer als [illegible] sichtbar [illegible] ist als Natur-Begebenheit [illegible] alle [illegible] seltenste [illegible] [illegible] gedacht [illegible] wird [illegible] Jahrhunderten von 1500 bis [illegible] Cometen [illegible] 1800 sind 42 [illegible] Nördlichen Hemisphäre [illegible] Jahre [illegible] beobachtet worden [illegible] erschienen, also [illegible] 3 Jahrhunderte nur 8 neue Sterne [illegible] Astronomen [illegible] sichtbar [illegible] [illegible] der Geschichte [illegible] bis 1800 [illegible] genau [illegible] Vollendung [illegible] von 1252 [illegible] Sterne [illegible] sichtbare Cometen [illegible] Herschel [illegible] 63 [illegible] Cultur [illegible] beobachteter Cometen [illegible] 20 bis 22 [illegible] William Herschel [illegible] Cometen [illegible] europäische [illegible] Zeitrechnung [illegible] Sterne [illegible] Verzeichnissen [illegible] Schwankungen [illegible] aufgestellt werden [illegible] fast 2000 Jahren [illegible] mit [illegible] Sicherheit [illegible] Erscheinungen [illegible]

[illegible] Betrachtungen [illegible] übergehen, scheint es mir am geeignetsten [illegible] Eindruck zu schildern [illegible] Deutschland [illegible] Nautica

[illegible] Tycho Brahe [illegible] Herritzwadt [illegible] Laboratorium [illegible] Cassiopea [illegible] Deutschland [illegible] Cometen [illegible] Jupiter [illegible]

[illegible] 1572 [illegible] Jupiter [illegible] Tycho [illegible] Jänner 1573 [illegible] November [illegible] Stella nova [illegible] Februar 1574 [illegible] December 1573 [illegible] 17 Monate [illegible] 37 [illegible] 1573 [illegible] Aldebaran [illegible] Orion [illegible] 12 Monat [illegible] Saturn [illegible]

IV

Neu erschienene und verschwundene Sterne – Veränderliche Sterne in gemessenen wiederkehrenden Perioden – Intensitäts-veränderungen des Lichts in Gestirnen bei denen die Periodicität noch unerforscht ist.

Ist also Neue Sterne – Das

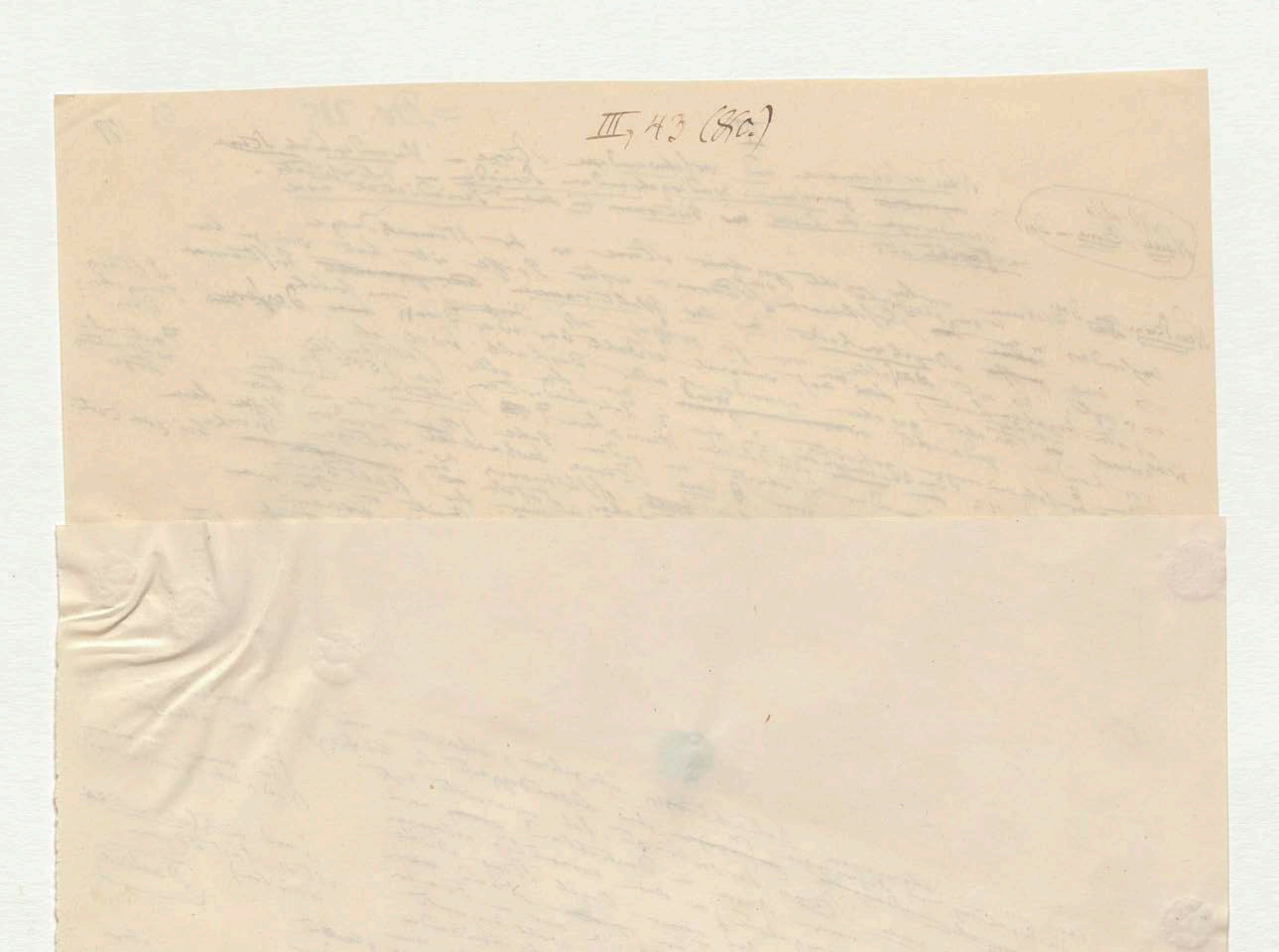
Neue Sterne. Das Erscheinen vorher nicht gesehener Sterne an der Himmelsdecke, besonders das plötzliche Erscheinen von Sternen erster Größe ist, hat wie ja der als eine große Begebenheit in den Welträumen [illegible] eine solche Erstaunen erregt. Es ist dieselbe um so größer als [illegible] auf einmal sichtbar [illegible] Naturbegebenheit, die auf einmal sichtbar wird, [illegible] deshalb bald als während vorher nicht gesehen wurde, oder [illegible] zu den allerhäufigsten vorhanden gedacht wurde. In den 3 Jahrhunderten von 1500 bis 1800 sind 42 den Bewohnern der nördlichen Hemisphäre sichtbare Cometen erschienen, also im Durchschnitt in jedem Jahre 14 [illegible] wahrend [illegible] 3 Jahrhunderte nur 8 neue Sterne beobachtet worden. Von den derselben in der Geschichte der Astronomie wichtigen Epoche bis zum Zeit- oder William Herschel, von 1252 bis 1800 zählt man der Zeit der sichtbaren Cometen ohngefähr 63, der neuen Sterne 9. [illegible] Da [illegible] genau europäische Culturländer ist [illegible] also das Verhältniß ... Auszählung neuer Sterne zu den sichtbaren Cometen [illegible] beobachteten Cometen wie nach der Zeit [illegible] Wir werden bald zeigen, daß [illegible] ungerechnet der [illegible] Verzeichnissen der [illegible] Ma-tuan-lin [illegible] seit unserer Zeitrechnung 20 bis 22 neuen Sterne [illegible] Vorstellung von der Schweif [illegible] kleinen kommt [illegible] und bis anderthalb Jahrhunderten [illegible] hinauf steigt [illegible] fast 2000 Jahren [illegible] mit einiger Sicherheit aufgestellt werden ... solcher Erscheinungen. [illegible] Jahren.

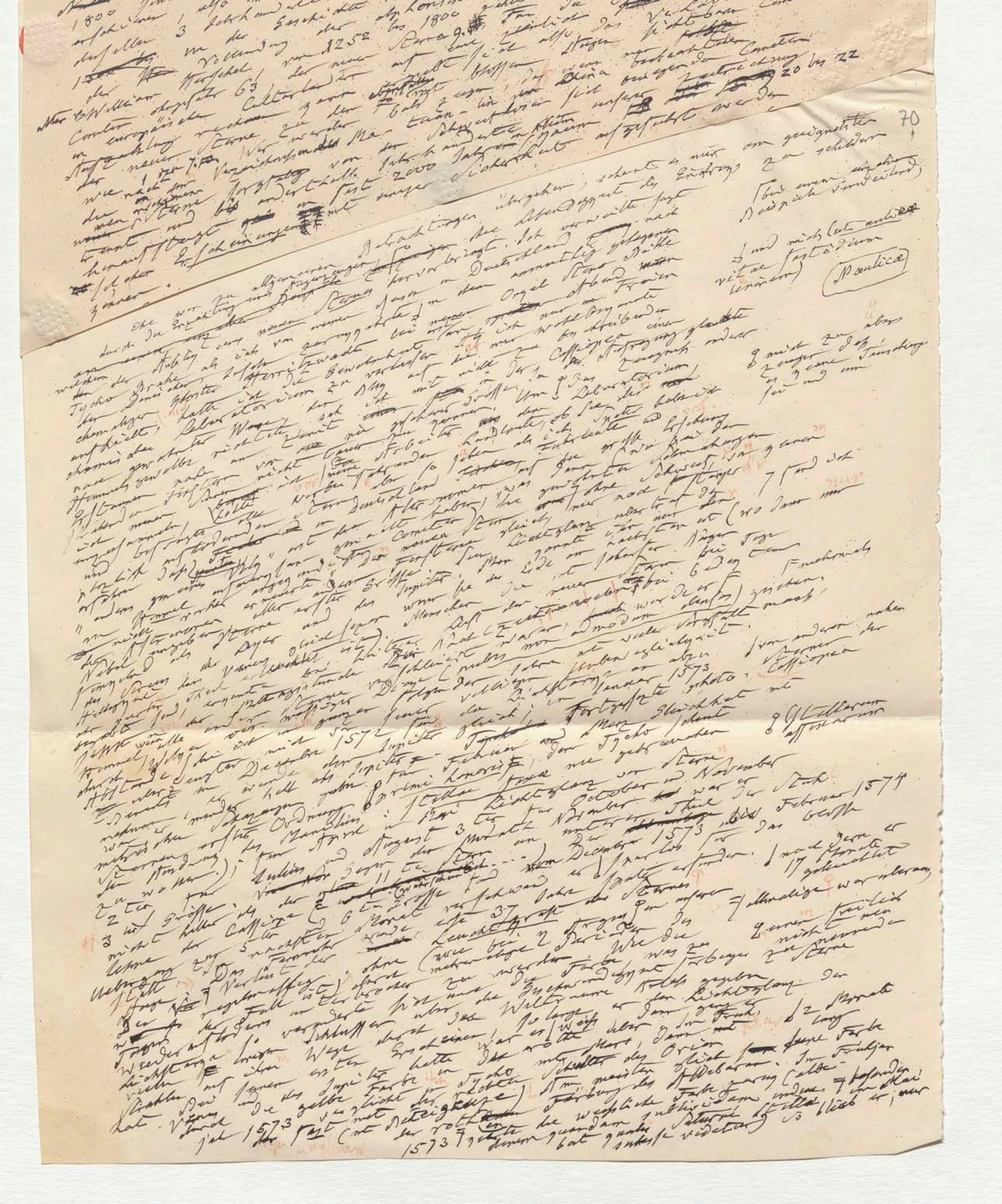
Ehe wir zu allgemeineren Betrachtungen übergehen, scheint es mir am geeignetsten durch die Erzählung und Angabe der [illegible] hervorbringt. Ich erwähle fast welcher der Anblick eines neuen Sternes [illegible] [illegible] Ich ward in Deutschland [illegible] Orgel [illegible] Stern [illegible] als ich von meiner Herrengewalt ... bei meiner [illegible] Abend [illegible] Frauen [illegible]

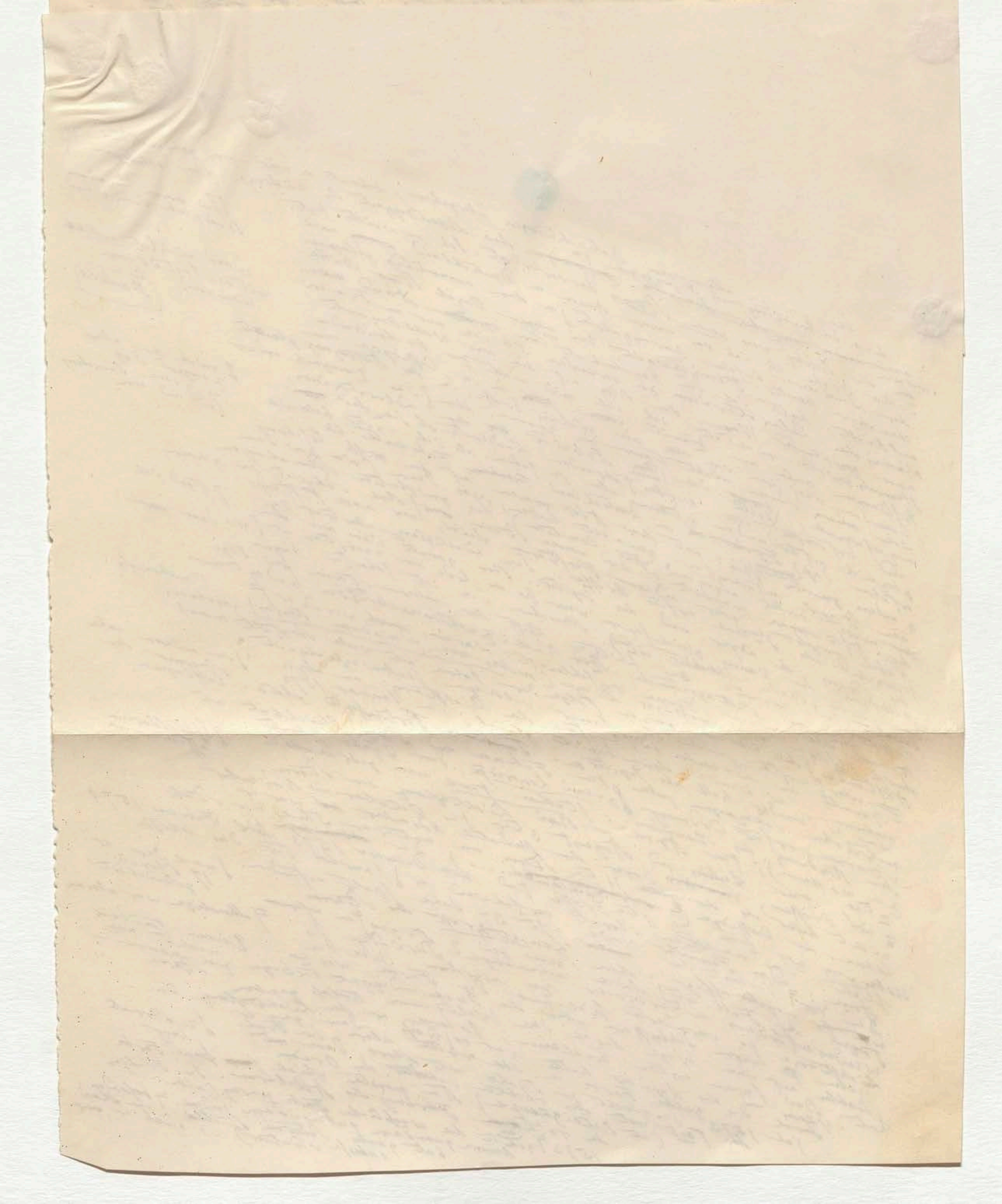
[illegible] und mich Leute andere vitae fastidium (Nautica)

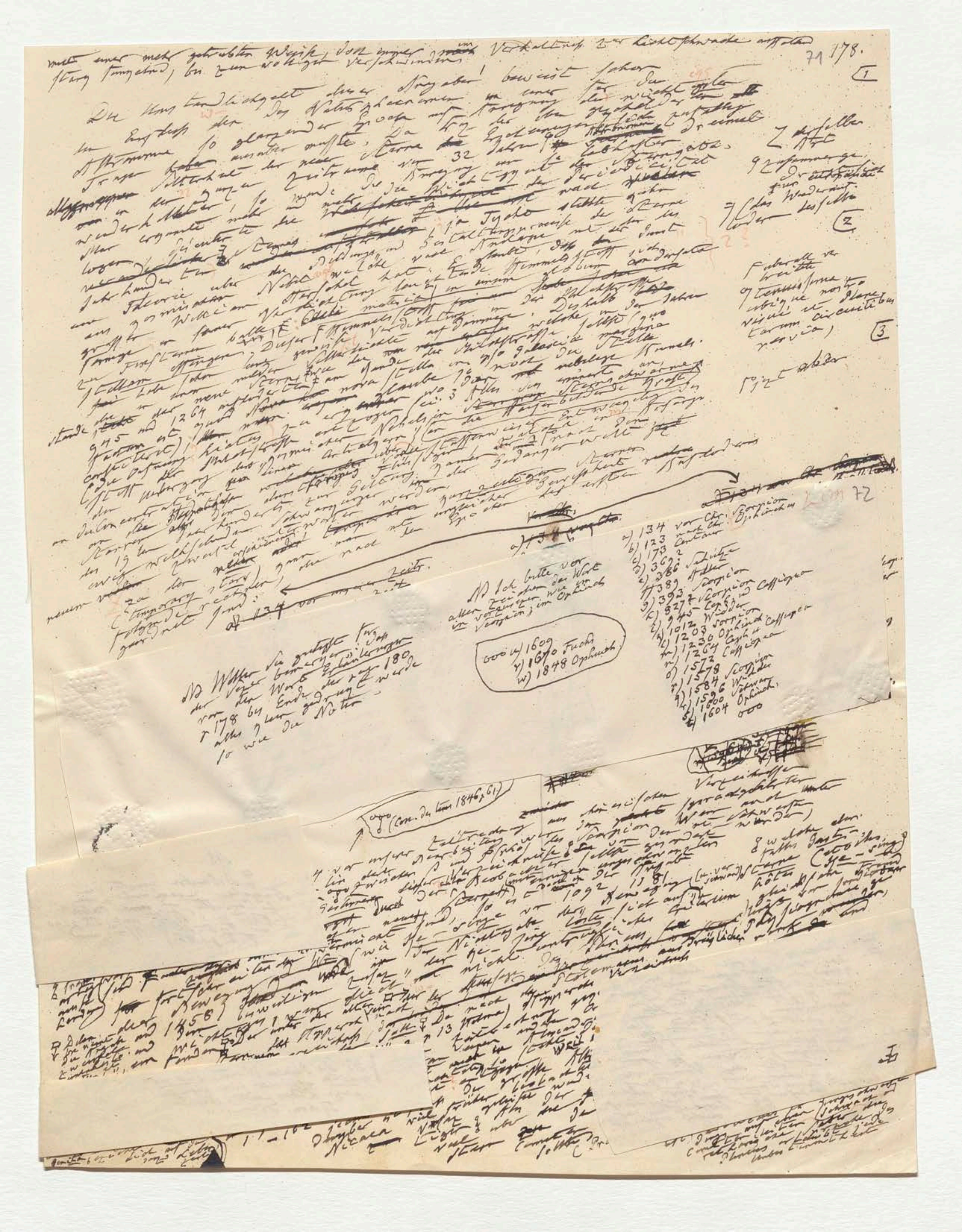
[illegible] bei einem [illegible] Bedrängten [illegible]

[illegible] nicht zu [illegible]


III, 43 (8c.)







71 178.

[1]

… Verhältniss zur Lichtschwäche … bis zum völligen Verschwinden.

Die Umständlichkeit dieser Angaben beweist schon …

[illegible]

Tycho …

32 Jahre …

[2]

[3]

a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Ophiuchus
c) 173 Centaur
d) 369
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 Scorpion
i) 945 Ceph. u. Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuch.
n) 1264 Ceph. u. Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Scorpion
r) 1596 Widder
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuch.

u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuch.

NB Ich bitte vor allen Zeichen der Wort … im Ophiuchus

NB Wieder die gedruckten … Erläuterungen … 178 bis Ende der … 180 … so wie die Noten

(Com. des tems 1846 p. 61)

[illegible]

71 178.

mit einer mehr getrübten Weiße, doch immer im Verhältniß zur Lichtschwäche ... stark funkelnd, bis zum völligen Verschwinden.

Die Unbestimmtheit dieser Angaben beweist daher ... Zweifel des Naturphaenomens ... Erscheinung ... so glänzender Sterne ... 32 Jahren ... Tycho ...

1

2

3

Z. desselben

NB Ich bitte vor ... Zeichen der Wort ... im ... (Scorpion), im Ophiuchus

ooo u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuch.

a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Ophiuchus
c) 173 Centaur
d) 369
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 Scorpion
i) 945 Cepheus und Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuchus
n) 1264 Cepheus und Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Widder
r) 1596 Schwan
s) 1600 Ophiuch.
t) 1604 ooo

NB Weiter die gesetzten ... der ... Erläuterungen ... 178 bis Ende ... 180 ... werde so wie die Noten

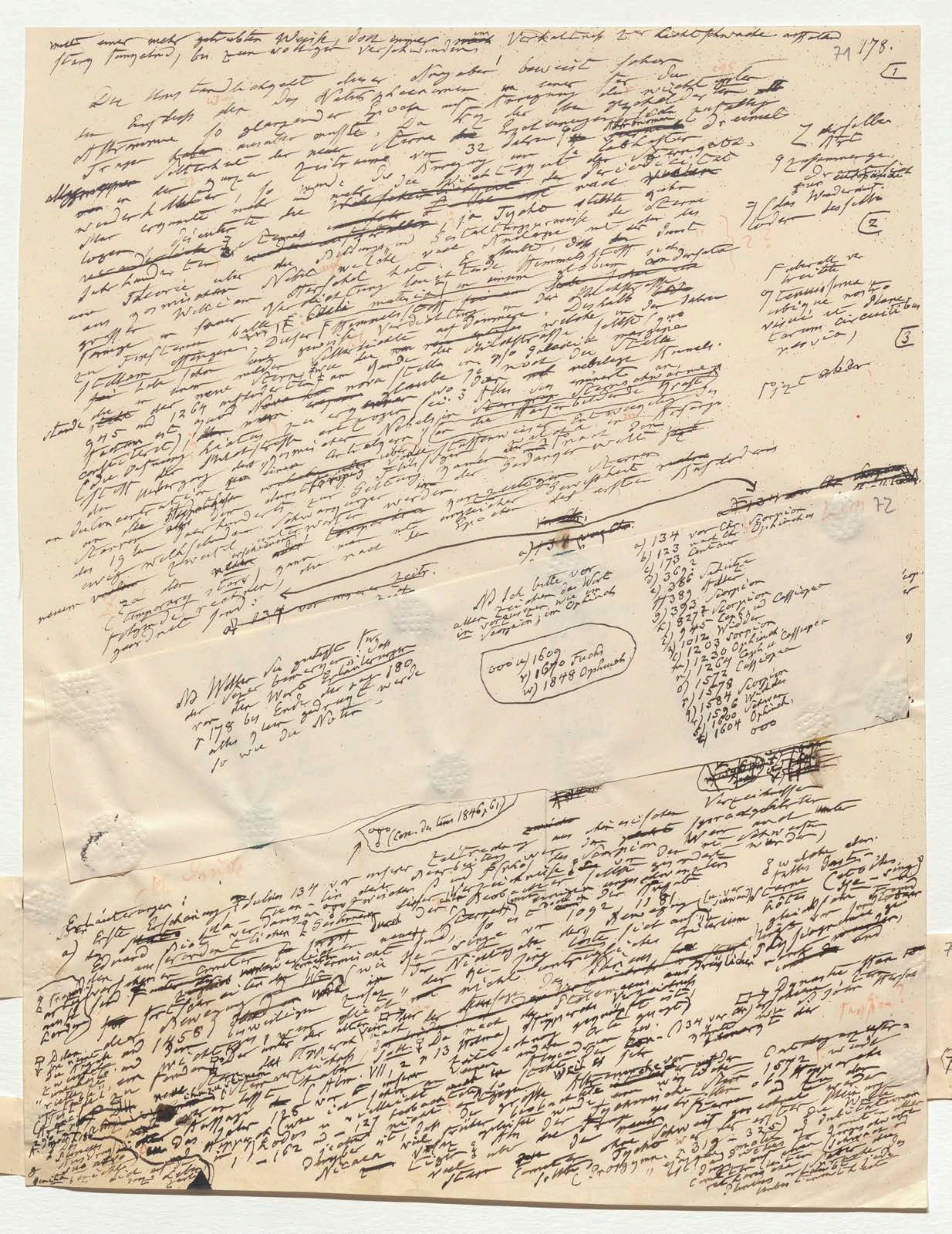
(Com. des tems 1846, 61)

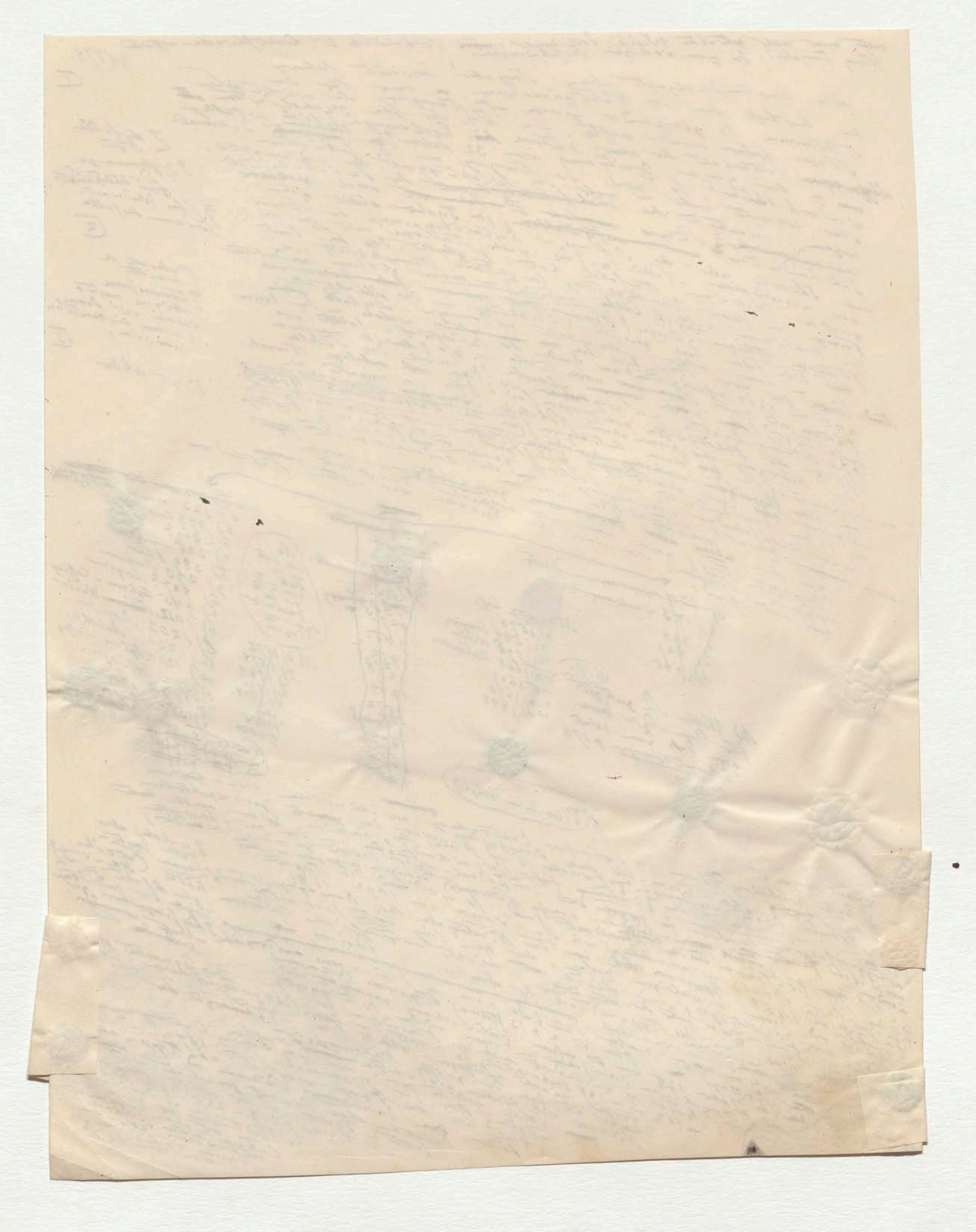
Erläuterungen: a) Erste Erscheinung ... 134 vor unserer Zeitrechnung ...

73 NB Delambre nennt die Angabe ... (Hist. de l'Astr. anc. T. I p. 186.)

74

75 NB Die ... Worte ... Tychon. ...


71 178.
a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Ophiuchus
c) 173 Centaur
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 Scorpion
i) 945 Cepheus und Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuchus
n) 1264 Cepheus u. Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578
q) 1584 Scorpion
r) 1596 Wallfisch
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuchus
u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuchus
(Com. des tems 1846, 61)



NB Wollen Sie gütigst Sorge der Setzer bemerken, daß von den Worte Erläuterungen p. 178 bis Ende der page 180 alles klein gedruckt werde so wie die Noten –

NB Ich bitte vor allen Zeichen das Wort in vorzusetzen wie im Scorpion; im Ophiuchus

ooo u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuchus

a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Ophiuchus
c) 173 Centaur
d) 369 ?
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 ? Scorpion
i) 945 Cepheus und Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuchus
n) 1264 Cepheus u. Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Widder
r) 1596 Schwan
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuchus
ooo

72

ooo
δ (Conn. des tems 1846 p. 61)

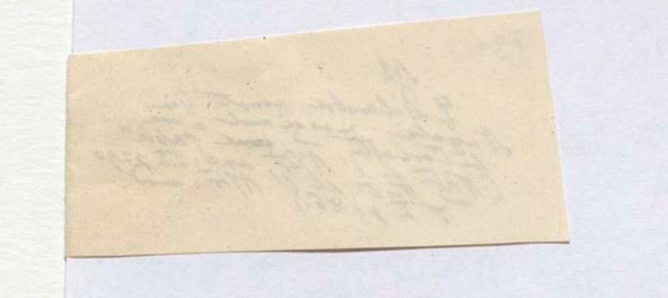
Erläuterungen:
a) Erste Erscheinung: Julius 134 vor unserer Zeitrechnung ... Eduard Biot ... Ma-Tuan-Lin ...

73

NB

Delambre nennt die Angabe ~~zwei mal~~ " une historiette " und ~~une~~ " fable "

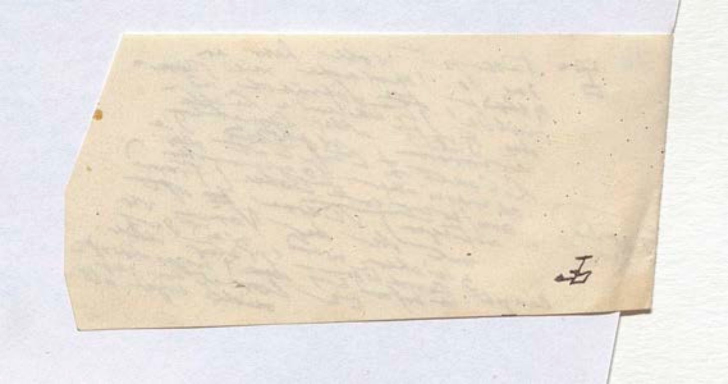
(Hist. de l'Astr. anc. T. I p. 290 ~~Hist.~~ und Hist. de l'Astr. mod. T. I p. 186.)



74

Nach ist wohl hier an [illegible]
das [illegible] Sprache wie Glanz-
[illegible] Schmuck und
milde, Strahlend u. lichte
des Kopf[illegible] alter Armut [illegible]
erinnern [illegible] während der
Lichte in [illegible] gewanderten Fremd
chinesischer [illegible] oft
aus[illegible] Narre Verrat ver-
ästiger [illegible] wird, was [illegible]
nicht wieder [illegible]
Langst [illegible] nicht eigen ist.

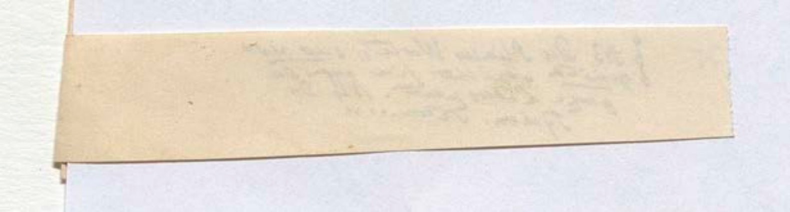
Text die [illegible]

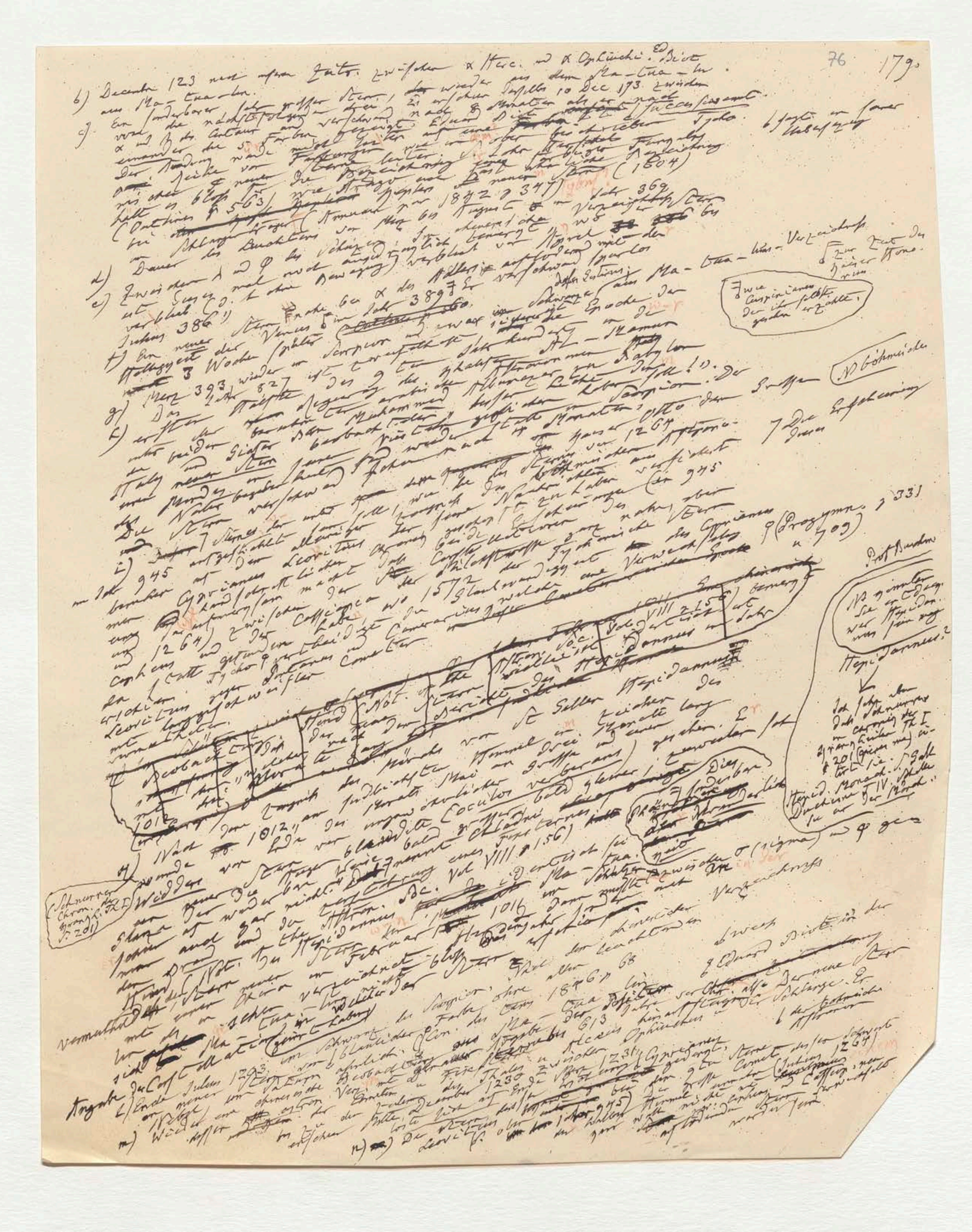


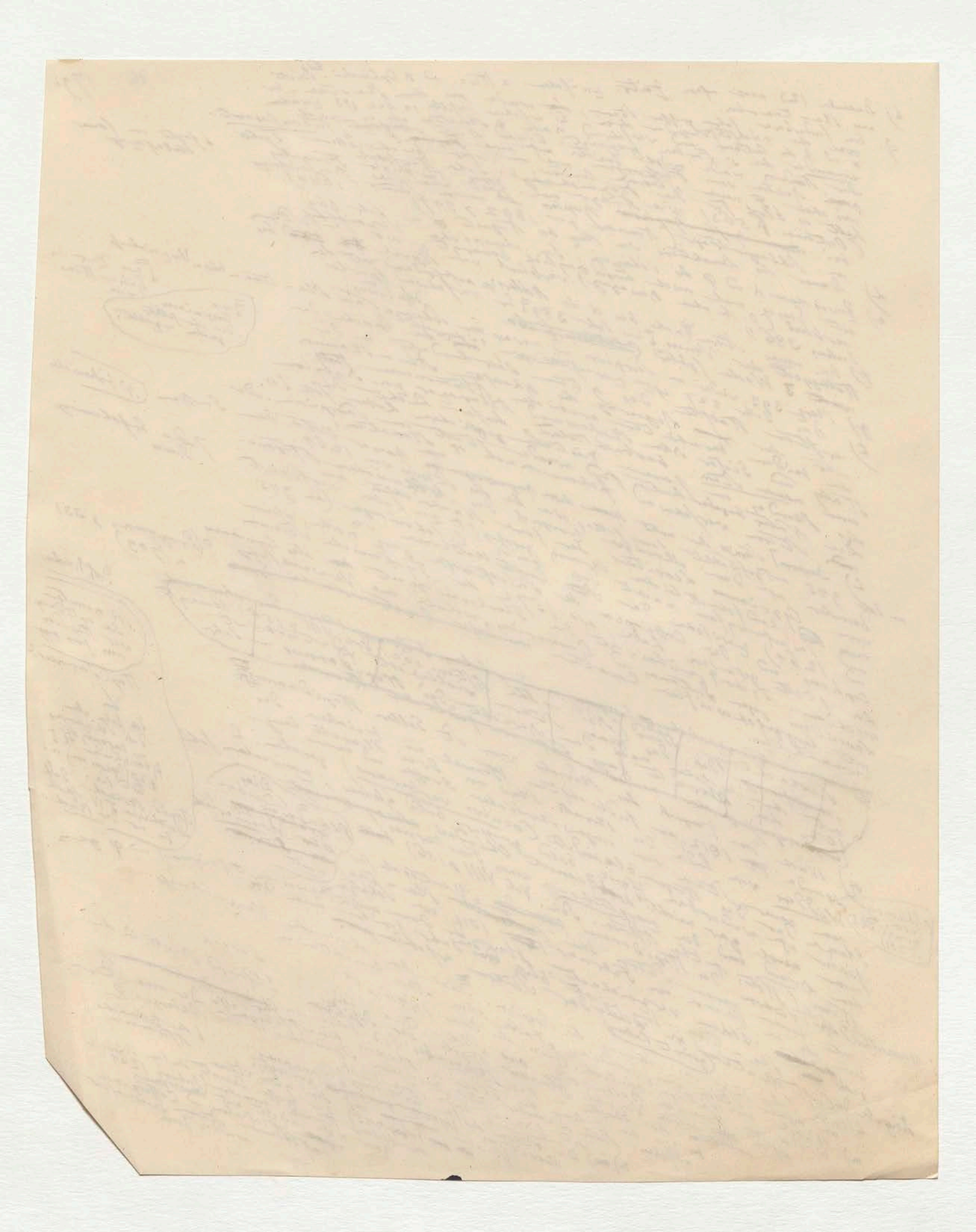
75

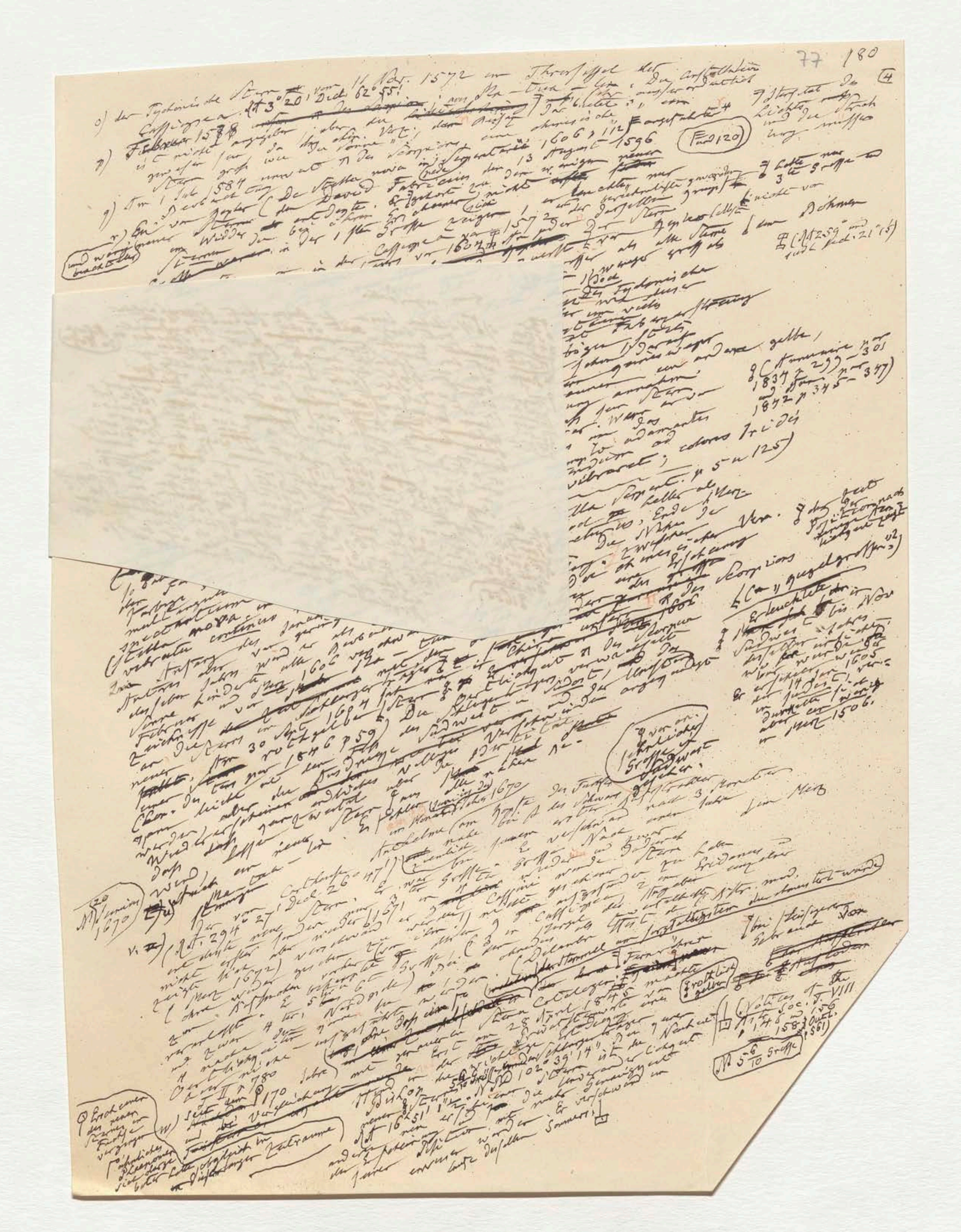
NB Die Schluss Worte „ sub aeva genita " bezieht sich auf die ganze Lebenszeit. Als der Tychon. Nun ... "

I. Sch.





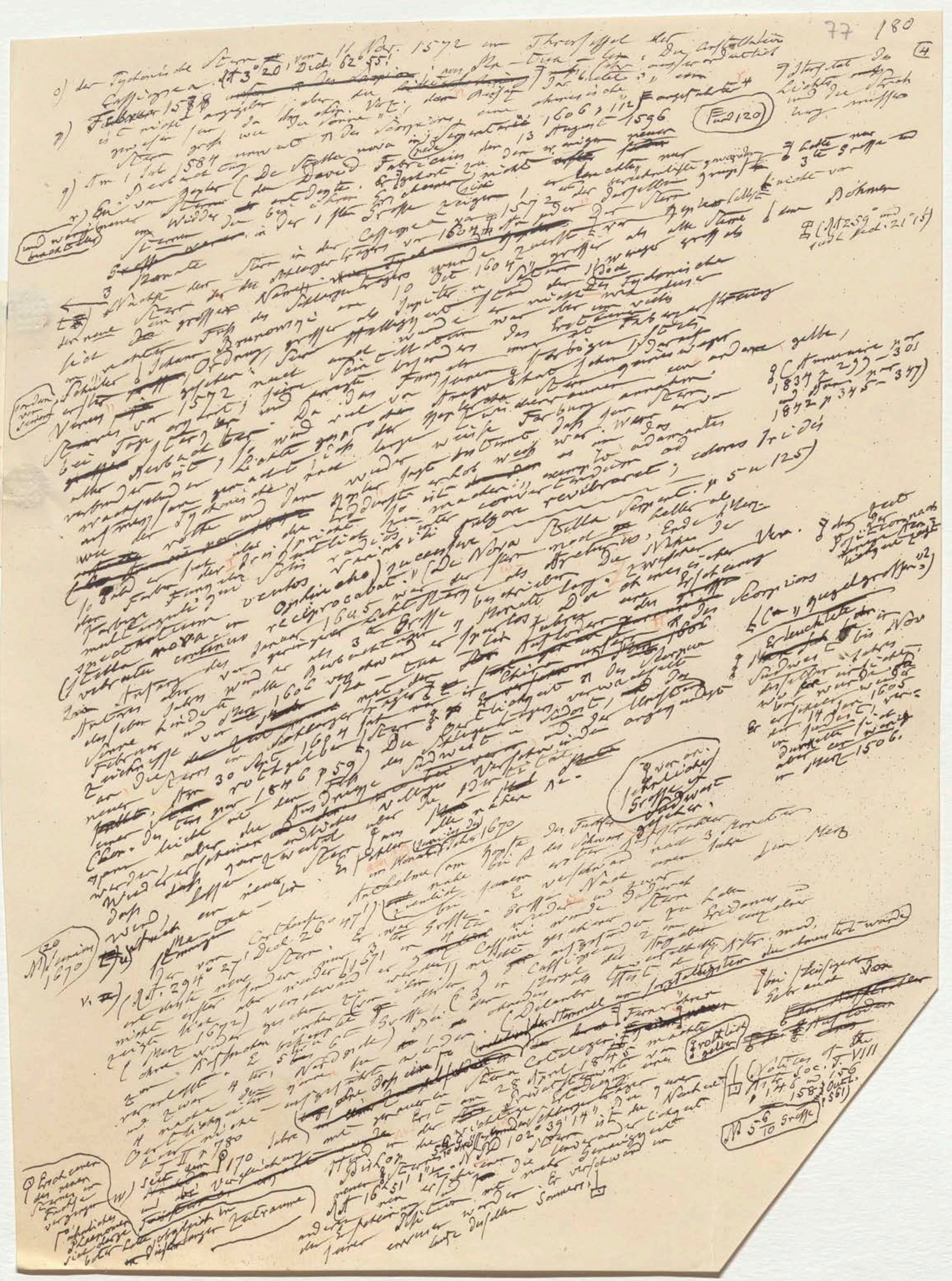




78

← [illegible]

g) Wilhelm Janson [illegible] 1602 [illegible] 1606 [illegible] 1621 [illegible] Cassini [illegible] 1655 [illegible] Argelander.



77 180 4

c) der Tychonische Stern vom 11 Nov. 1572 im Thronsessel der Cassiopea (AR 3° 20' Decl. 62° 55') [illegible]

d) Februar 1578 [illegible]

e) Im Juli 1584 [illegible]

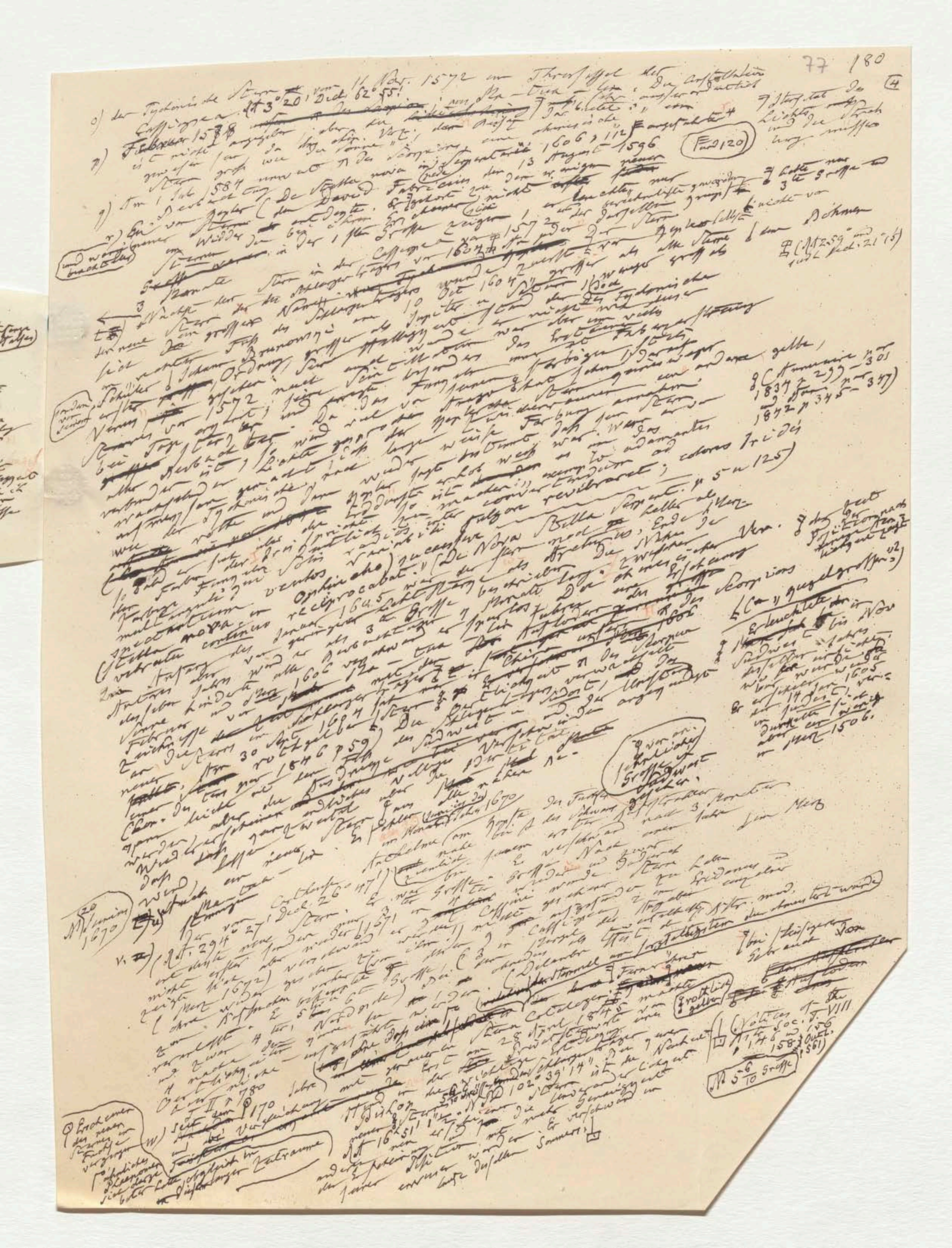
f) [illegible] David Fabricius [illegible] 13 August 1596 [illegible] 1606 [illegible]

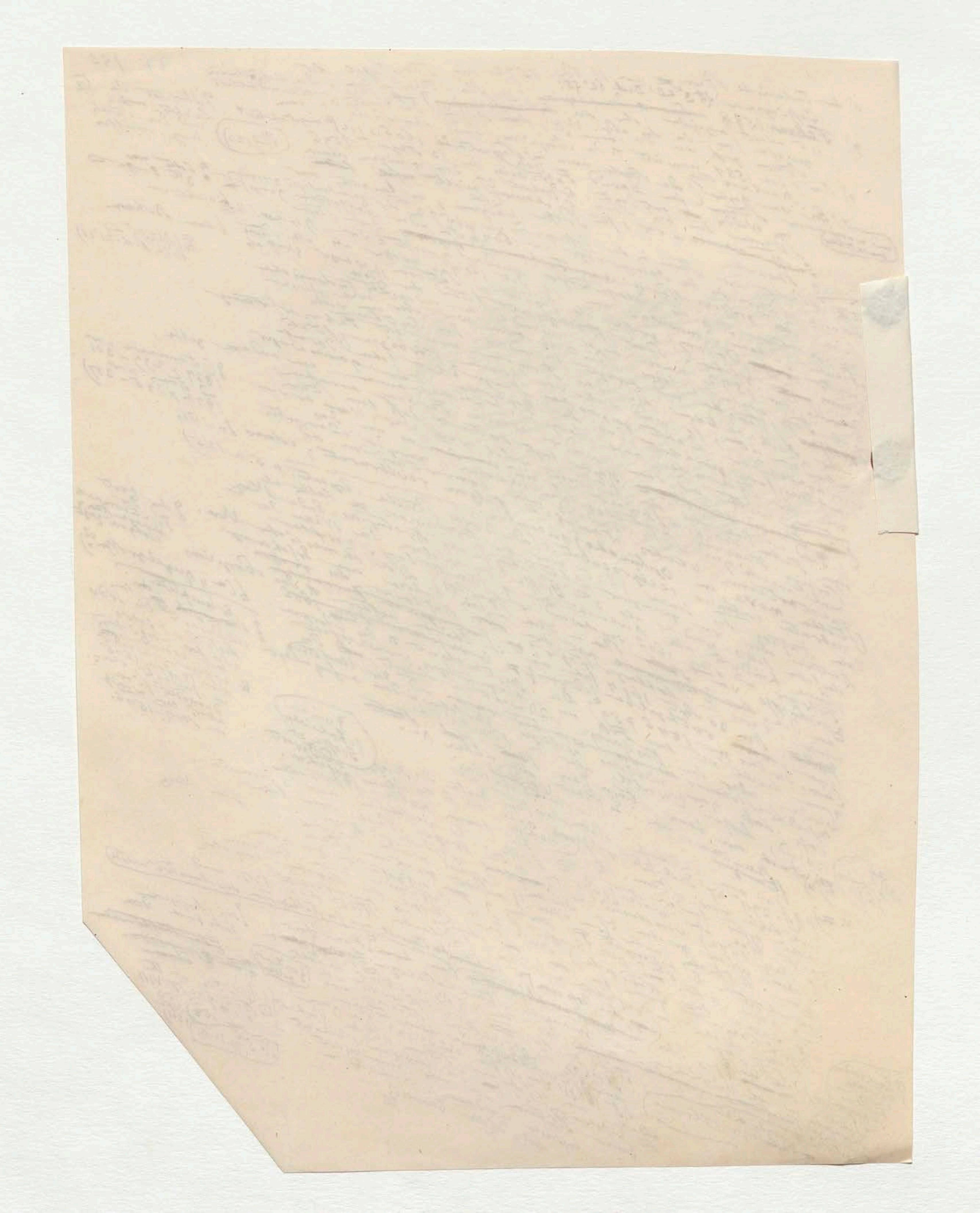
[illegible] Kepler [illegible] 1604 [illegible] Ophiuchus [illegible] Brunowsky [illegible] 1572 [illegible]

[illegible] Stella nova [illegible] 1605 [illegible] Scorpions [illegible]

[illegible] Mém. 1670 [illegible] Anthelme [illegible] (AR 294° 27' Decl. 26° 47') [illegible] 1670 [illegible]

[illegible] Hind [illegible] 28 April 1848 [illegible] AR 16h 51' [illegible] Decl 12° 39' 14" [illegible]





78

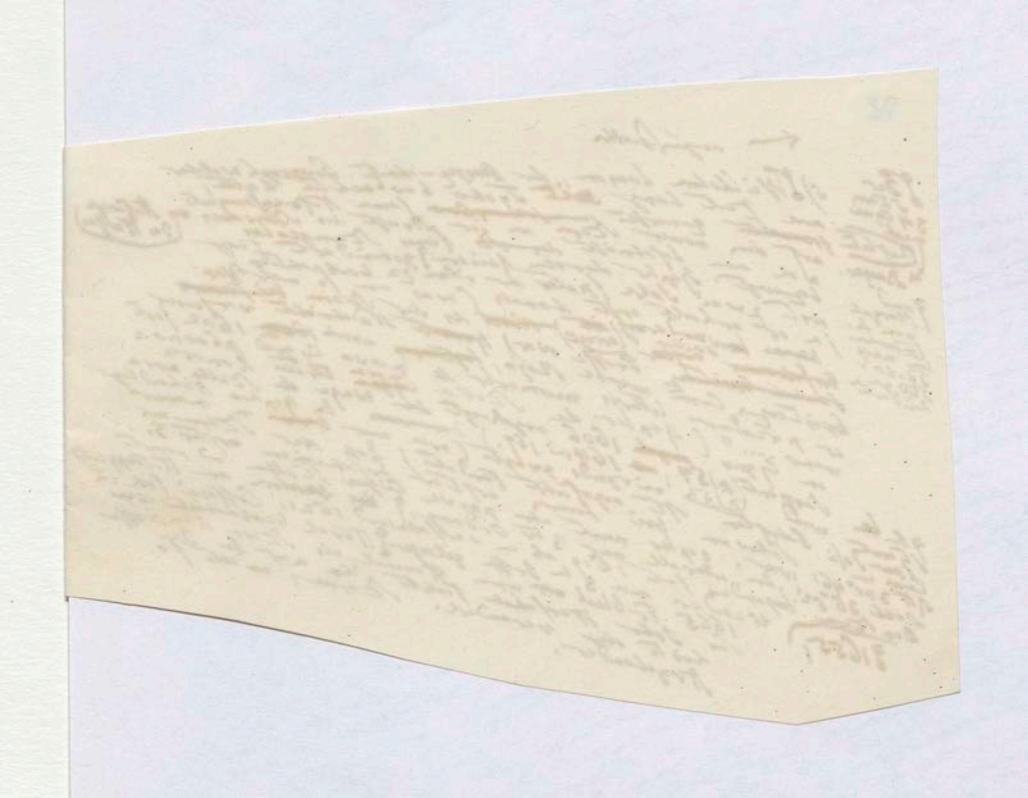
← [illegible]

5) Wilhelm Janson [illegible] der [illegible] Geograph welcher [illegible] lang mit Tycho beobachtet hatte, [illegible] am Anfange des Halses [illegible] Stern in der Brust des Schwanes [illegible] Sternglobus [illegible] Kepler [illegible] zu beobachten [illegible] Jahr [illegible] erhielt erst [illegible] Stern [illegible] Nachricht [illegible] 1602 [illegible] in [illegible] Größe war [illegible] nova Cygni phaeno- [illegible] Majo [illegible] nova [illegible] Stella nova [illegible] Stella [illegible] Kepler Abhandlung [illegible] Kepler de [illegible] 1606 [illegible] 1614 und 1617. [illegible] Cygno [illegible] 1/54 [illegible] 1/53 [illegible] 1621 [illegible] Cassini [illegible] beobachtete [illegible] Größe [illegible] Kepler [illegible] 1619 [illegible] 3 [illegible] 1665 [illegible] Argelander.

Der Stern 34 Cygni [illegible] Bayer.

[illegible] Tycho [illegible]

[illegible] AR 300° 46′ Decl. 36° 52′. [illegible] 1655 [illegible]



(NB von hier an wieder in gewöhnlichem grossem Drucke)

Die vorliegende Zusammenstellung der fast seit 2000 Jahren neu erschienenen und wieder verschwundenen Sterne, ... bisher gegeben worden ist, [illegible] vollständiger als dieselbe bisher gegeben worden ist, [illegible] allgemeinen Betrachtungen: [illegible] Veränderlichkeit [illegible] erleidet [illegible] Sterne [illegible] abwechselnder [illegible] einer ungewöhnlich [illegible] zeigen; Alter [illegible] Natur [illegible] Lichtglanz [illegible] Erscheinungen [illegible] einander verwandt. Der Stern im Schwan (1600) [illegible] 6ter Grösse verblieb [illegible] (neue Frage!) [illegible] wieder erschienen [illegible] Verwandtschaft der beiden [illegible] Tychonischen [illegible] Sterne [illegible] der Cassiopea (1572) [illegible] der neuen [illegible] Die 300 jährige [illegible] Erscheinungen: [illegible] 1264 [illegible] vor 945 und 1264 [illegible] 150 Jahre [illegible] 308 Jahre [illegible] 319 [illegible] (1572) [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Sterne [illegible] Sonnen [illegible] Lichtprocesse [illegible] electro-magnetischer [illegible] Fermente [illegible] Lichtglanz [illegible]

Die [illegible] (1604) [illegible] nova [illegible] Stella [illegible] 3ter [illegible] Schlange [illegible] + Eine [illegible] Lichtstärke [illegible] allmälig [illegible] 1677 [illegible] apparent nova [illegible] crescendo apparuit [illegible] 5ter bis 5½ter Ordnung [illegible] 24 Jahre [illegible] 1612 [illegible] 1848 [illegible]

+ Es ist [illegible] 13ten [illegible] 17ten [illegible] 37 Jahre [illegible] Tychonische [illegible] (1140) [illegible] 1385 und 1495 [illegible] Cassiopea [illegible] (1572) [illegible] 16 Jahrhundert [illegible] 1578 [illegible] Februar [illegible] Cometen [illegible]

+ [illegible] Astronomen, Tycho [illegible] Europa [illegible]

[illegible] 9 Sterne [illegible] ausser allen [illegible] verschwunden [illegible]

d sonst identisch

g zu vertheilen

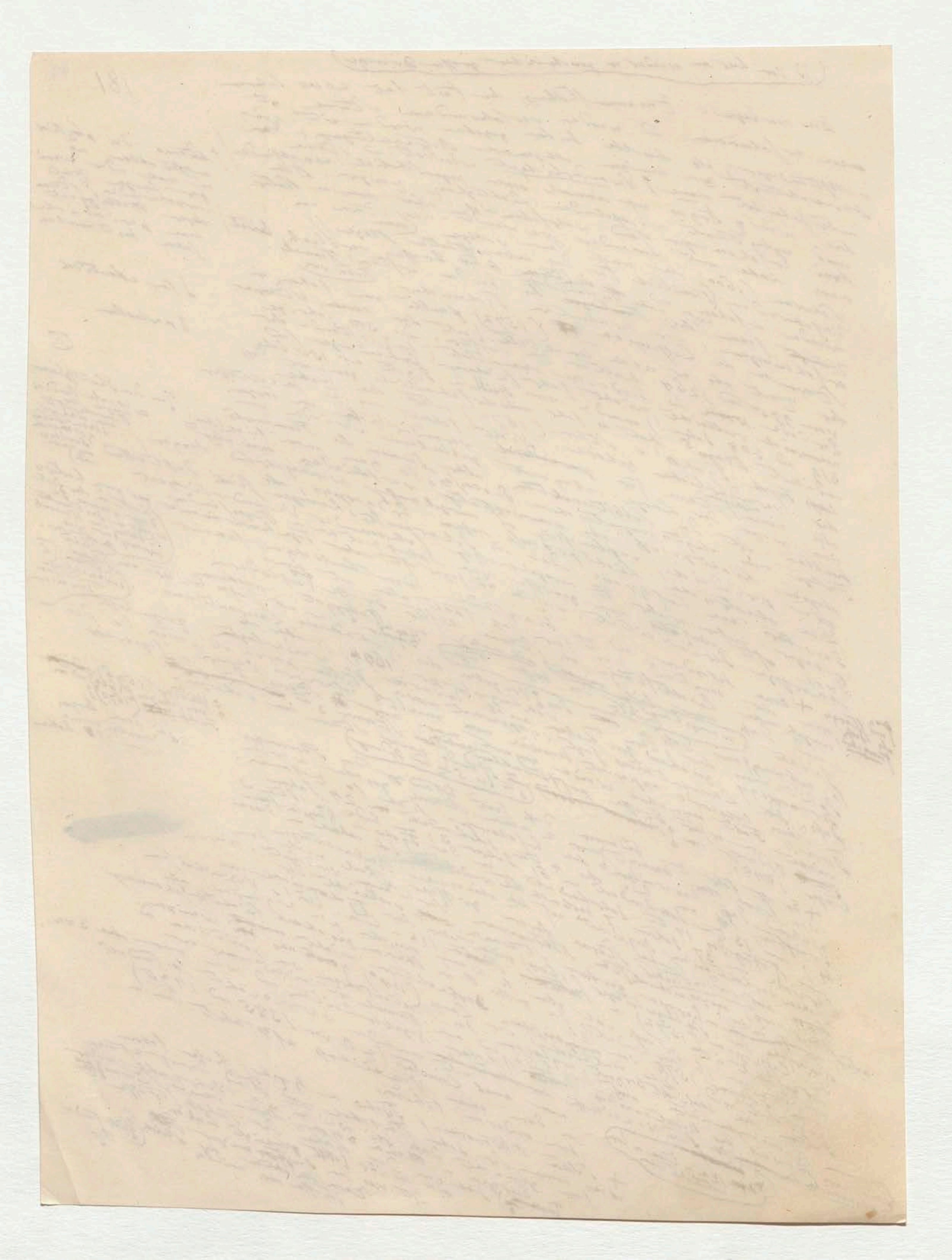
In der Atmosphäre [illegible] locale Verdickungen [illegible]

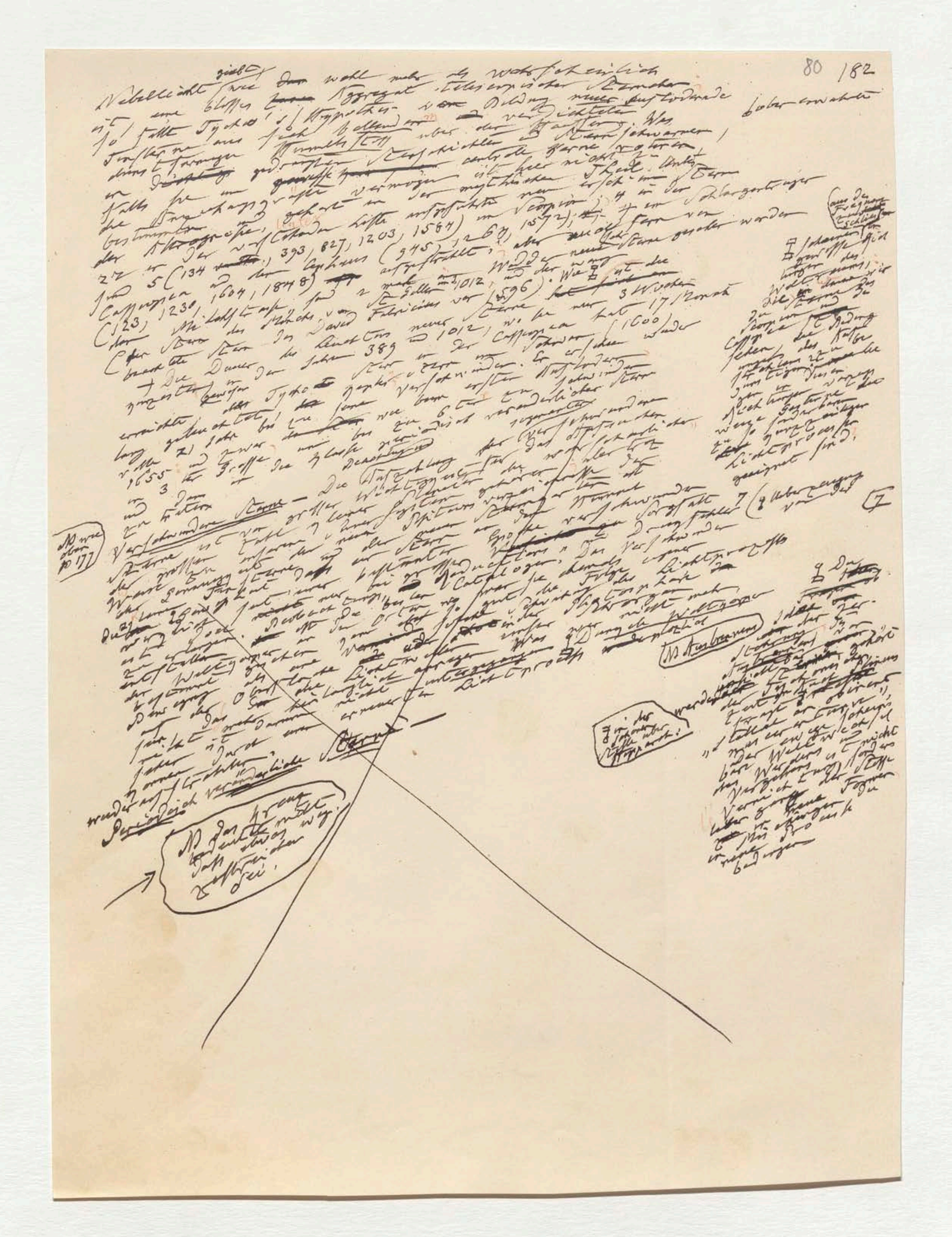
[illegible] Farben [illegible] Himmels [illegible] Beobachter

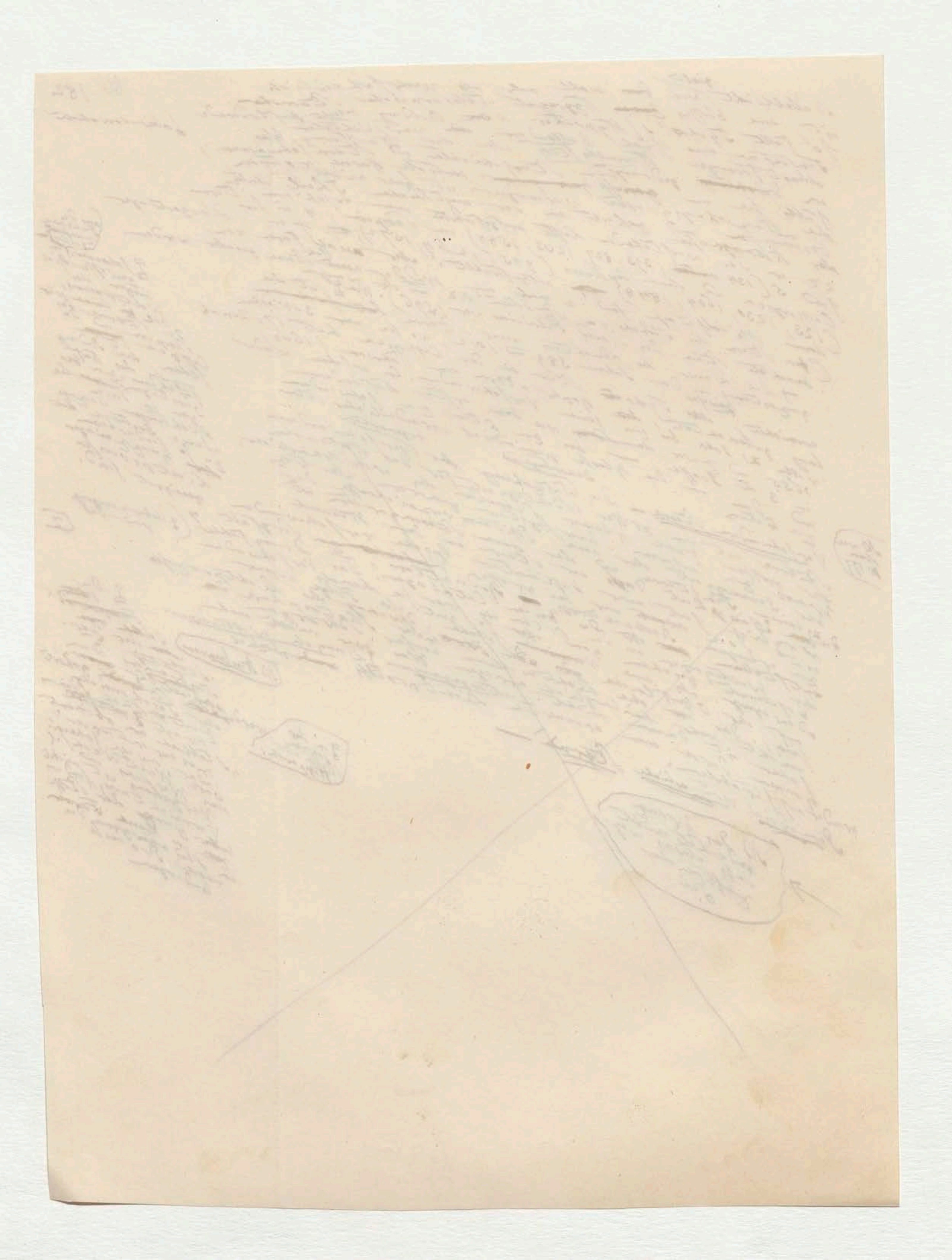
g lange hatte [illegible] Schlange [illegible]

g Widder (1590, 1670) [illegible] im Schwan [illegible] Fuchs [illegible] vor 178 Jahren

(Schiedamer chinesischen [illegible])







(M Lassen Sie ja [illegible] Druck die Worte [illegible] zu oft vor [illegible])

/83. 81

Periodisch veränderliche Sterne. Da [illegible] der Himmelsdecke sich alles bewegt, so wird [illegible] nach der Zeit veränderlich ist, [illegible] dass, wie die [illegible] durch Analogien zu der Vermuthung geleitet, [illegible] nicht etwa bloss scheinbare [illegible] allgemeine [illegible] der Fixsterne [illegible] Atmosphären Veränderungen Bewegung haben [illegible] Oberfläche [illegible] leuchtenden [illegible] überaus langer [illegible] unbekannter Perioden [illegible] ungemessener [illegible] periodisch [illegible] bald ganze [illegible] wiederkehren, [illegible] weniger [illegible] bald lange [illegible] Erscheinungen wie [illegible] plötzliche Revolutionen [illegible] Sterne im Schiffe [illegible] die letzten [illegible] grosse Stern [illegible] von veränderlichen [illegible] Zeit entstehen [illegible] wird [illegible] Perioden [illegible] von der [illegible] Sterne [illegible] nicht behandelt [illegible] der Veränderlichkeit [illegible] von der [illegible] Hülfe des Wallfisches, [illegible] Stern [illegible] David Fabricius [illegible] October [illegible] der erste Form der Mira Ceti [illegible] Pfarrer [illegible] hatte allerdings [illegible]

(1638) beobachtet, [illegible] Mira Ceti [illegible] ostfriesische [illegible] Flecke [illegible] der 3ten Grösse [illegible] der Vater des Entdeckers [illegible] 13 August [illegible] der Veränderlichkeit [illegible] Johann [illegible] Jahrhundert 1596 den Stern [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Montanari [illegible] Holwarda [illegible] Professor zu Franecker [illegible] (1667) von [illegible] erst 42 [illegible] später [illegible] Leonis [illegible] (1687) [illegible] Holwarda [illegible] 3 andere veränderliche Sterne [illegible] Cygni [illegible] Perioden [illegible] χ Sagittarii (1676) von Halley [illegible] derselben [illegible] Klasse [illegible] ungleichmässig [illegible] Jahrhunderts [illegible] Elemente [illegible] verwickelte Zahl der [illegible] Anfang des 19 Jahrhunderts [illegible] Schwierigkeit [illegible] der [illegible] complicirte Gruppe [illegible] lebhafteste angeregt in [illegible] [illegible] dermassen [illegible] erforscht sind [illegible] und bei [illegible] wichtigste [illegible] Astronomen [illegible] Zeit [illegible] (Der Veränderlichkeit) darlegen [illegible] unter [illegible] Periodicität [illegible] Der Veränderlichkeit [illegible] Wissens [illegible] Stellen [illegible] Studium der [illegible] Sternwarte [illegible] habe ich [illegible] freundliche [illegible] Director [illegible] und [illegible]

genommen [illegible] Argelander [illegible] Weges [illegible] nicht mit der [illegible] vertrauensvoll [illegible] Argelander [illegible] veränderlichen Freunde [illegible] handschriftliche [illegible] mitzutheilen [illegible] Bonn [illegible]

[illegible] Die Mehrzahl der veränderlichen Sterne ist allerdings rothe oder weisse [illegible] gemeinsam [illegible] sind es alle [illegible] Algol [illegible] Mira Ceti [illegible] nach [illegible] Grade 3 [illegible] Mira Ceti [illegible] röthlich [illegible] veränderliche Sterne [illegible] Hercules [illegible] gelblich [illegible] Licht [illegible] β Lyrae [illegible] ε Aurigae [illegible] rother [illegible] Herculis [illegible] gelber [illegible] Cephei [illegible] Stern [illegible] der Cepheus [illegible] William Herschel [illegible] Aquilae [illegible] röthliche [illegible] veränderlich [illegible] rothe [illegible] Farbe [illegible] Stern [illegible] rothe [illegible]

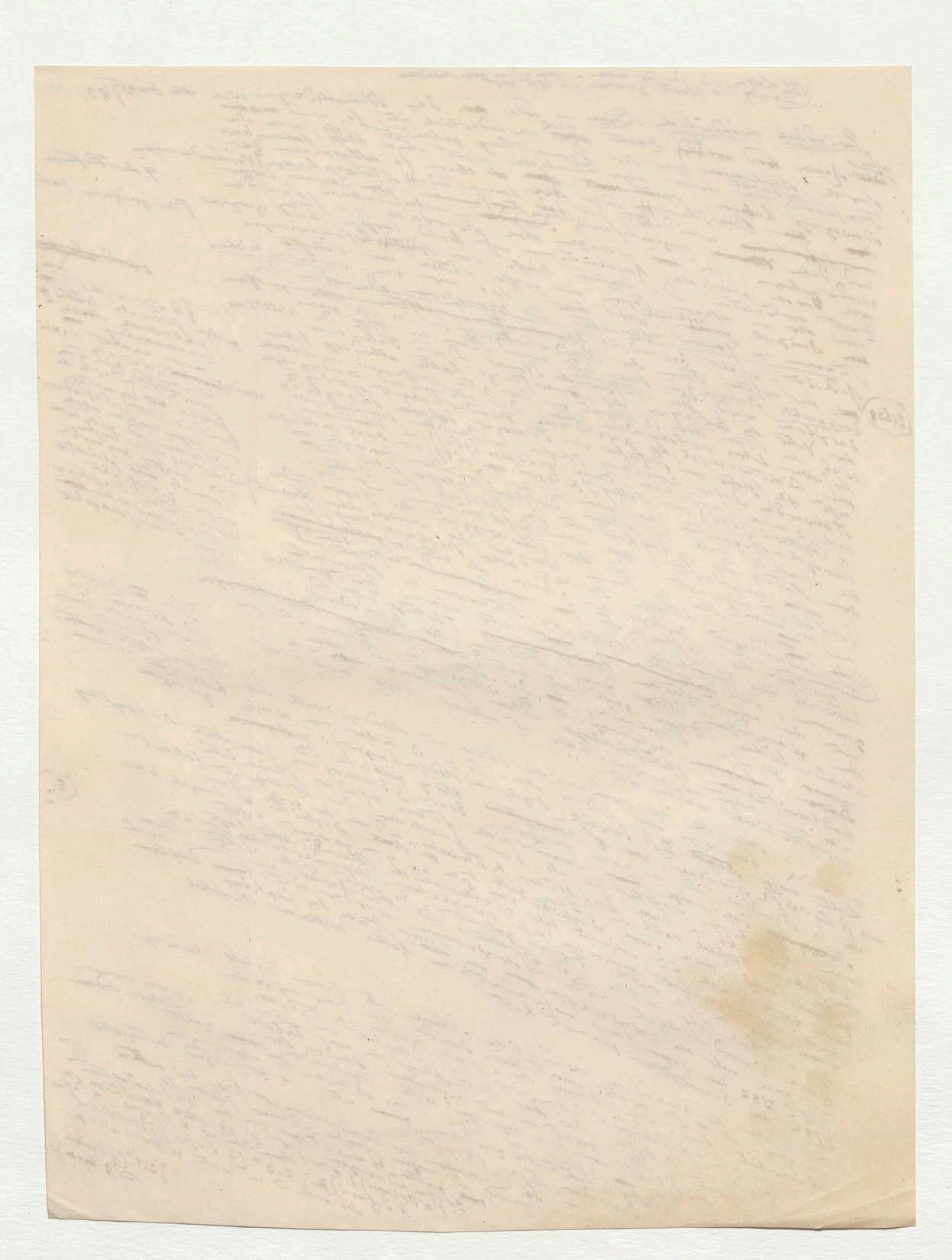
[illegible] Deshalb schwierig [illegible] und veränderlich [illegible] veränderliche Sterne ist sehr ungleicher [illegible] α Hydrae [illegible] Mira Ceti [illegible] veränderlichen [illegible] [illegible] Tabelle [illegible] zählt [illegible] 1782 [illegible] β [illegible] 1782 [illegible]

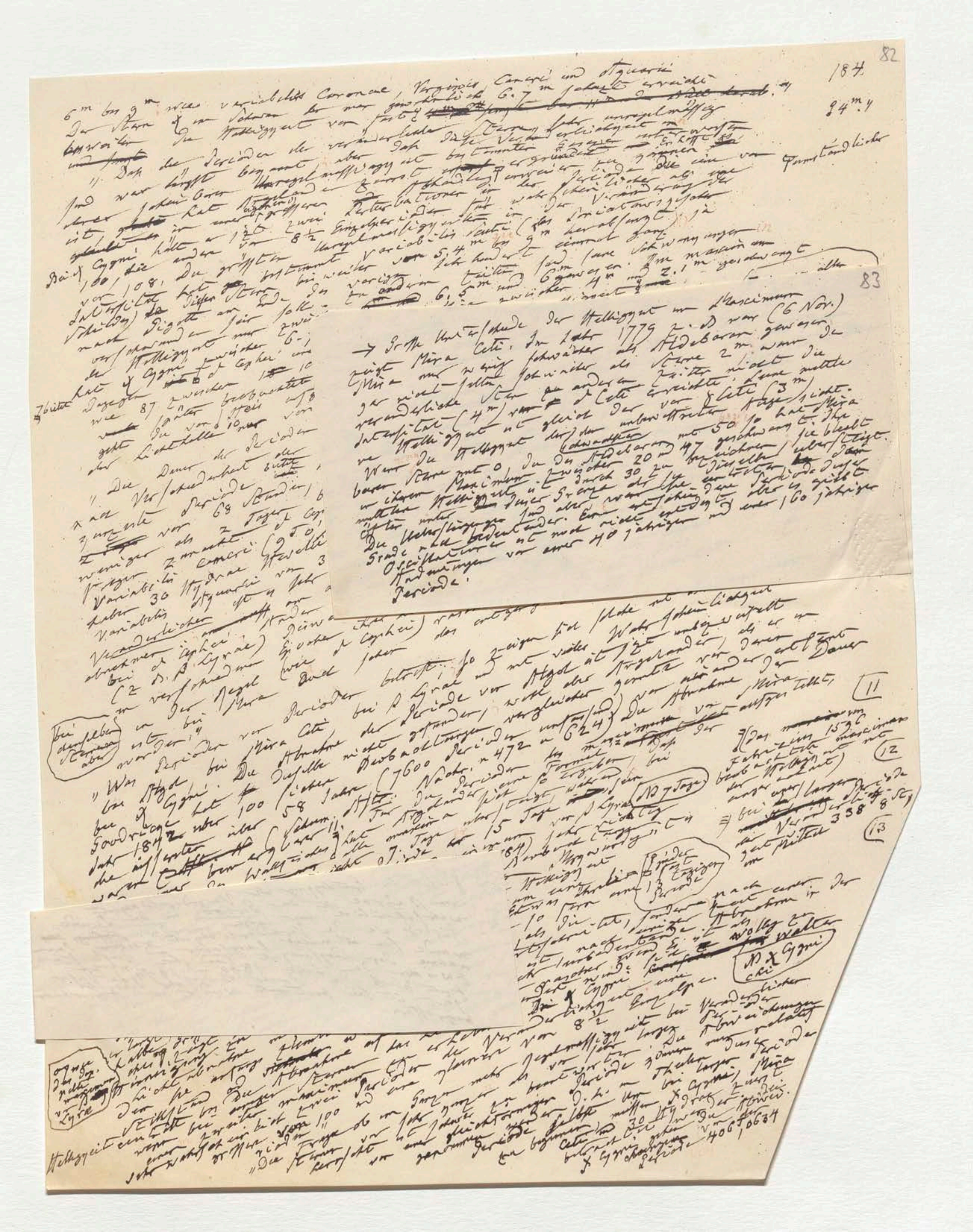
„Die Zahl der periodisch veränderlichen Sterne [illegible] ermittelten [illegible] Argelander [illegible] abgerungen [illegible] [illegible] α Cassiopeiae [illegible] δ Cephei [illegible] Algol [illegible] Genauigkeit [illegible] [illegible] Perioden [illegible] 18 [illegible]"

[illegible] der Veränderlichkeit [illegible] Sterne [illegible] (α Orionis) [illegible] 2 m (Mira [illegible] Ceti 2.3 m (β Persei) [illegible] α Hydrae [illegible] β Pegasi [illegible] 3.4 m (η Aquilae [illegible] β Lyrae)

[Randnotizen rechts:] der Fixsterne [illegible] Für grössere Zahl [illegible] Es ist wichtig [illegible] [illegible] Periodicität [illegible] Der [illegible] Fragen [illegible] habe ich [illegible]

8.





6m bis 9m wie variabilis Coronae, Virginis, Cancri und Aquarii [illegible] 6.7m [illegible] erreicht.

Der Stern χ im Schwan [illegible] die Helligkeit von [illegible] unregelmässig [illegible] 9.4m.4

„Daß die Perioden der veränderlichen Sterne [illegible] Veränderlichkeit [illegible] bestimmter Grenzen [illegible] ergründet [illegible]

[illegible] Umständlicher

Bei χ Cygni [illegible] 100, die andere 108. Die größten [illegible] Variabilis [illegible] von 5,4m bis 9m herabsinkt [illegible] 6,5m und 6m [illegible] zwischen 4m und 2.1m [illegible]

→ Große Unterschiede der Helligkeit im Maximum zeigt Mira Ceti. Im Jahre 1779 (6 Nov.) war Mira nur wenig schwächer als Aldebaran gewesen, [illegible] schwächer als Sterne 2m. [illegible] die veränderlichen Sterne zu anderen Zeiten nicht die Intensität (4m) von δ Ceti erreichte; seine mittlere Helligkeit ist gleich der von γ Ceti (3m). [illegible] Wenn die Helligkeit des schwächsten [illegible] Sterne mit 0, die des Aldebaran mit 50 [illegible], so hat Mira in ihrem Maximum zwischen 20 und 47 geschwankt. Ihre mittlere Helligkeit ist durch 30 zu bezeichnen; sie bleibt öfter unter dieser Grenze als [illegible] übersteigt. Die Uebersteigungen sind aber [illegible] Grade [illegible] bedeutender. Eine [illegible] Oscillation ist noch nicht entdeckt; aber es giebt Andeutungen von einer 40jährigen und einer 160jährigen Periode.

[illegible] (bei Algol [illegible] β Lyrae) [illegible] (wie δ Cephei) [illegible] jeder [illegible]

„Was [illegible] Perioden von Mira Ceti, bei β Lyrae [illegible] Periode von Algol [illegible] Beobachtungen [illegible] Argelander [illegible] (7600 Perioden) [illegible] 472 [illegible] (624) [illegible] die Abnahme [illegible] von Mira [illegible]

bei Algol [illegible] bei χ Cygni [illegible] 100 [illegible] 58 Jahre [illegible] Goodricke [illegible] seit 1842 [illegible] Argelander [illegible] 15 Tage [illegible] von β Lyrae [illegible] (N 7 Tage) [illegible]

(bei denselben Sternen aber) (11)

[Das [illegible] Fabricius 1596 beobachtete Maximum der Helligkeit [illegible]) (12)

bei [illegible] längere Periode [illegible] Veränderlichkeit [illegible] 338 [illegible] 8 St.; (13)

[illegible] (früher fast 13tägige Periode) [illegible] Helligkeit [illegible] (N χ Cygni chi) [illegible] χ Cygni [illegible] Veränderlichkeit [illegible] 8½ [illegible]

[illegible] Lyrae [illegible]

Helligkeit [illegible] Abnahme [illegible] Maximum [illegible] Perioden [illegible] Regelmässigkeit [illegible] Periode [illegible] Mira Ceti [illegible] 30 Hydrae [illegible] χ Cygni [illegible] 406 [illegible] 0634

6m bis 9m wie variabilis Coronae, Virginis, Cancri und Aquarii
Der Stern χ im Schwan, der nur gewöhnlich 6.7m scheint, erreicht [illegible]
Die Wolligkeit von [illegible] unregelmässig
„Daß die Perioden der veränderlichen Sterne bestimmter [illegible]
und war längst bezweifelt, aber daß diese Unregelmässigkeit ist bestimmten Gesetzen [illegible] ergründet [illegible]
[illegible] hat Argelander in [illegible] erwiesen [illegible] der Perioden [illegible]
[illegible] in [illegible] grösseren Perturbationen [illegible] wahrscheinlich der Veränderung [illegible]
Bei χ Cygni hätte [illegible] 8½ Einzelperioden [illegible] Unregelmässigkeit [illegible] (das Periodenmaximum herabsinkt) [illegible]
100, die andere [illegible] variabilis [illegible]
von 108; die grössten [illegible] bestimmt [illegible] von 5.4m bis 9m [illegible] einmal [illegible]
[illegible] hat [illegible] bei weiter [illegible] 6.5m und 6m [illegible] 2.1m [illegible]
nach Pigott [illegible] zwischen [illegible] zwischen 4m und [illegible]
[illegible] nur zwischen 6.7m und 4m Mira [illegible] 1848 [illegible] Bei ε Aurigae
der Wolligkeit zwischen [illegible] 8 [illegible] Veränderung
hat χ Cygni [illegible] δ Cephei [illegible] 10 Oct 1840 [illegible]
Dagegen [illegible] 87 [illegible] variirt [illegible] 1/250. Die
wie [illegible] beobachtete [illegible] von 3.4m bis 4.5m [illegible]
[illegible] der Lichtveränderung [illegible] β Persei [illegible] Polaris [illegible]
der Lichthelle 10 [illegible] Perioden der Sterne [illegible] der [illegible] β Persei [illegible]

„Die Dauer der Perioden der Sterne [illegible] η Aquilae (7 T. 4 St.) [illegible]
und ihre Verschiedenheit [illegible] Lichtveränderung [illegible] von 406 T.
zu ersten Perioden von 68 Stunden [illegible] Dauer der [illegible] χ Cygni [illegible] von 331 T. [illegible]
weniger als 2 Tage [illegible] δ Cephei (5 T. 8 St.) [illegible] Mira Ceti [illegible]
Variabilis Cancri (253 T.) [illegible] von 495 Tagen [illegible] Erscheinung [illegible] Abnehmen
haben 30 Hydrae [illegible] von 388 T. [illegible] Verschiedenheit
Variabilis Aquilae [illegible] Sogar Mira Ceti [illegible]
Veränderlichen [illegible] als [illegible] beobachtet
abnehmen [illegible] δ Cephei [illegible] Lichtprocesse [illegible]
bei β Lyrae [illegible] rascher [illegible]
(ζ [illegible]) [illegible] δ Cephei [illegible]
zu verschiedenen [illegible] Regel [illegible] Mira [illegible]

Von diesem Verhältniss

„Was Argelander [illegible] bei Mira Ceti [illegible] bei β Lyrae [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible] der Dauer
bei Algol [illegible] Abnahme der Periode [illegible] Algol ist [illegible] Argelander [illegible] [illegible] Mira
bei χ Cygni [illegible] 11
Goodricke hat [illegible] über 100 [illegible] Beobachtungen [illegible] 472 [illegible] (624) [illegible] Abnahme [illegible]
seit 1842 [illegible] 58 Jahre (7600 Perioden) [illegible] Argelander [illegible] Formel [illegible]
[illegible] Wallfische [illegible] 15 Tage [illegible] β Lyrae [illegible] 12
[illegible] 7 Tage [illegible] (1784) [illegible]
[illegible] Goodricke [illegible] Wolligkeit [illegible] 13
[illegible] 10 Jahre [illegible] Perioden [illegible] 13 Einzigen Perioden

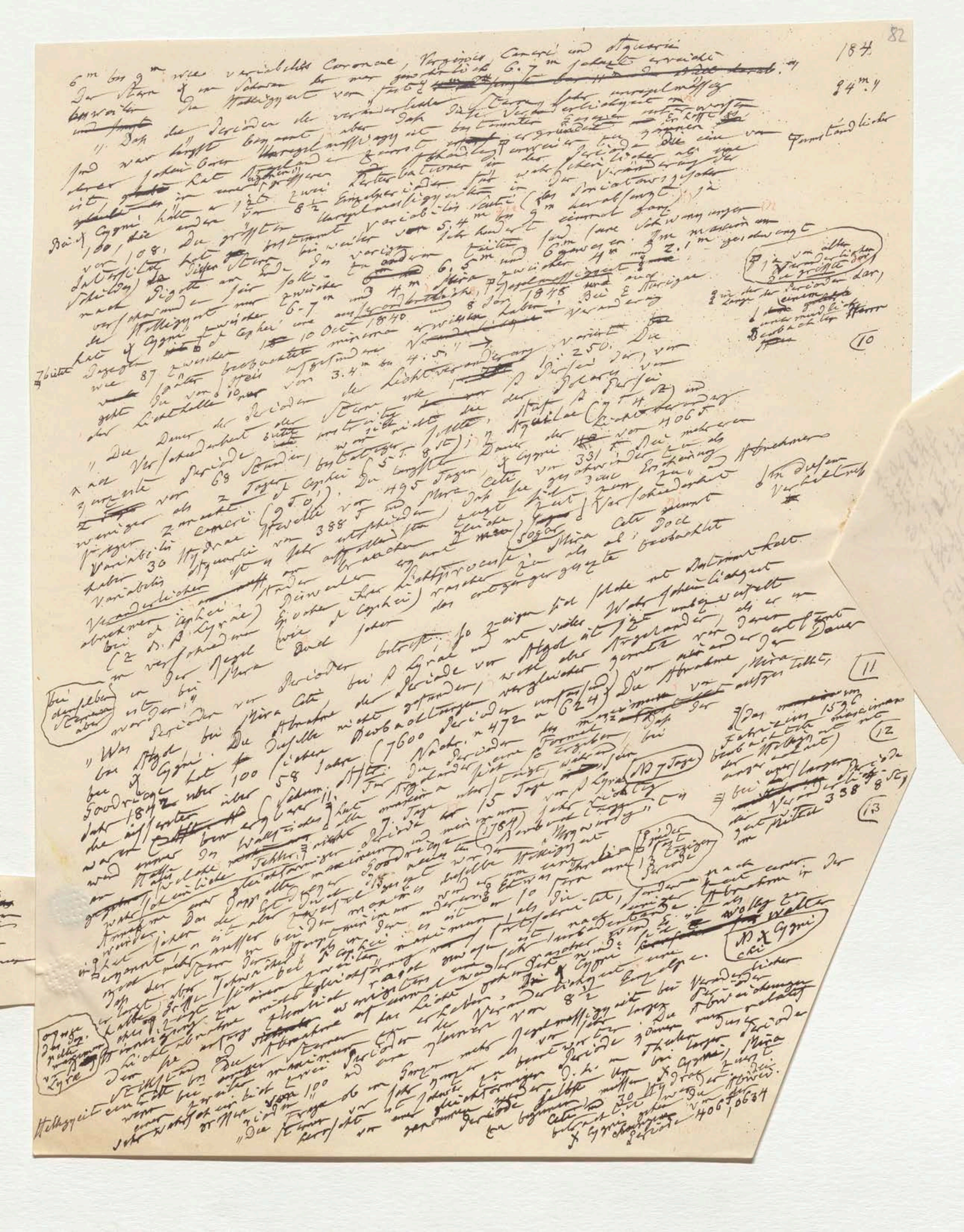
Bei denselben Sternen aber

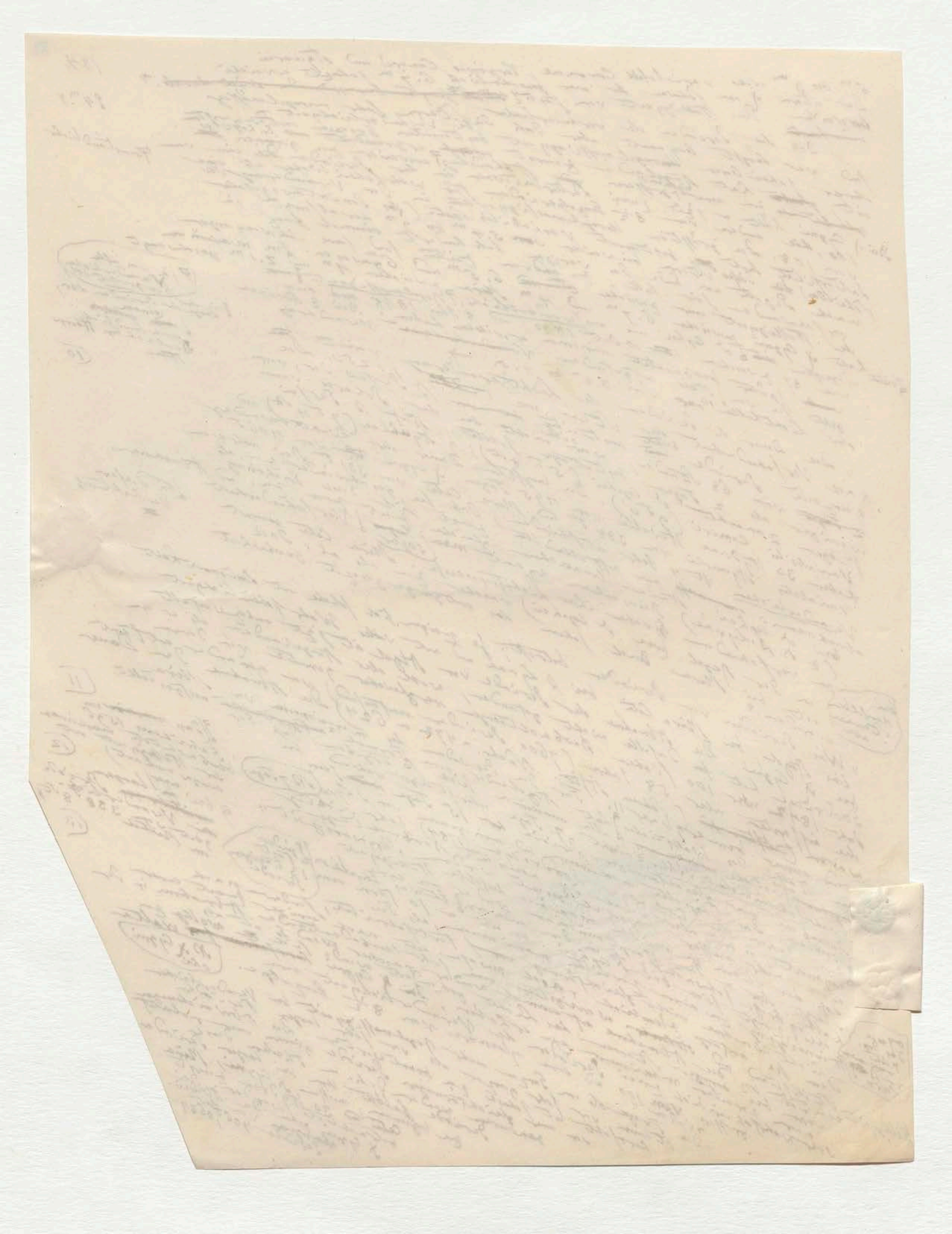
[illegible] im Mittel 338 8 St.

„Die Frage ob im Ganzen mehr Regelmässigkeit bei Veränderlichen [illegible] Perioden von 100 und [illegible] Mira
[illegible] χ Cygni [illegible] 30 Hydrae [illegible] Perioden 406 bis 634
Wolligkeit [illegible]

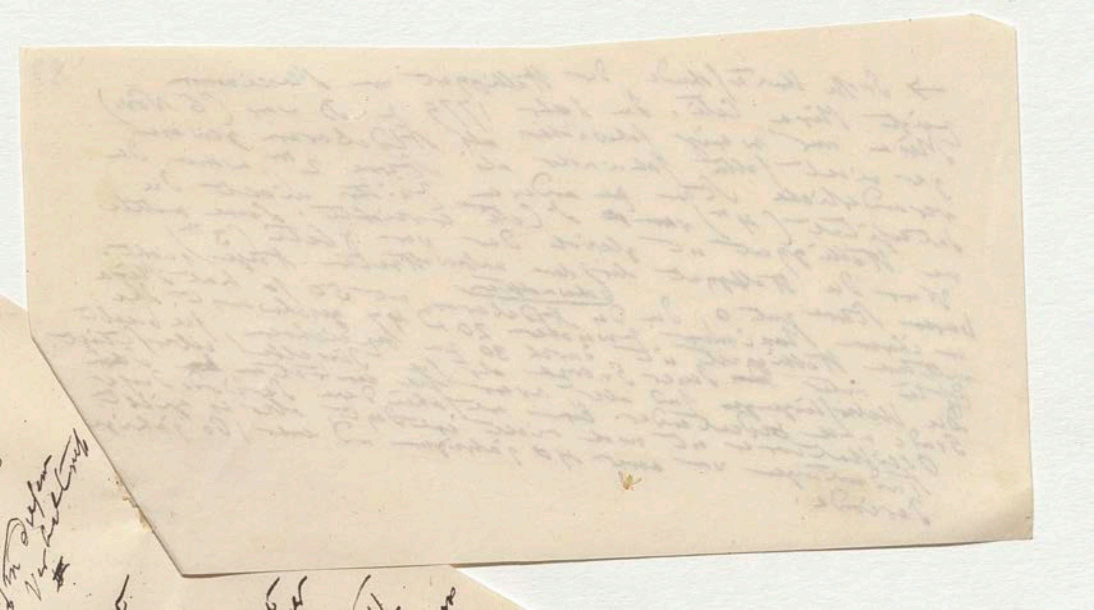
χ Cygni

84 Seit der Entdeckung der Veränderlichkeit von β Lyrae ist die Periode in der Periode wahrscheinlich immer länger geworden. Anfangs war die Veränderlichkeit [illegible] wurde sie allmählich langsamer und [illegible] zwischen den Jahren 1840 und 1844 [illegible] Zeit ist sie bestimmt wieder im Abnehmen begriffen.



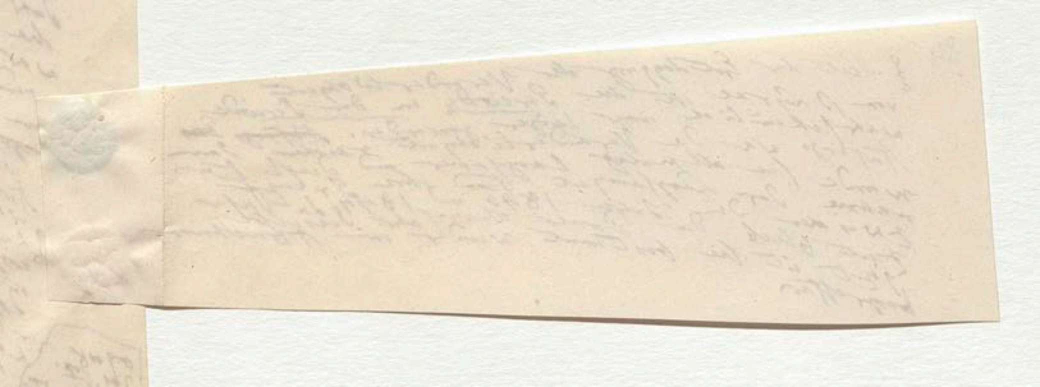


→ Große Unterschiede der Helligkeit im Maximum zeigt Mira Ceti. Im Jahr 1779 z. B. war (6 Nov.) Mira nur wenig schwächer als Aldebaran gewesen, gar nicht selten schwächer als Sterne 2m; war der veränderliche Stern zu andern Zeiten nicht die Intensität (4m) von δ Ceti erreichte. Seine mittlere Helligkeit ist gleich der von γ Ceti (3m). Wenn die Helligkeit des schwächsten dem unbewaffneten Auge sichtbaren Sterns mit 0, die des Aldebaran mit 50 bezeichnet, so hat Mira in ihrem Maximum zwischen 20 und 47 geschwankt. Ihre mittlere Helligkeit ist durch 30 zu bezeichnen; sie bleibt öfter unter dieser Grenze als sie dieselbe übersteigt. Die Uebersteigungen sind aber dem Grade nach bedeutender. Eine entschiedene Periode dieser Oscillationen ist noch nicht entdeckt, aber es giebt Andeutungen von einer 40 jährigen und einer 160 jährigen Periode.



84

§ Seit der Entdeckung der Veränderlichkeit von β Lyrae ist die Periode in der Periode wahrscheinlich immer länger geworden. Anfangs war die Veränderlichkeit ~~Anfangs der~~ wurde sie allmählich langsamer und zeigte dann die Langsamkeit [illegible] ihre Zunahme zwischen den Jahren 1840 und 1844, in dieser Zeit blieb die Dauer ohngefähr dieselbe; jetzt ist sie bestimmt wieder im Abnehmen begriffen



die an der Voraussetzung der gleichförmigen Veränderlichkeit am wahrscheinlichsten ist, bis auf 39 St. 4. Wenn auch von diesem [illegible] Theil den Beobachtungsfehlern zugeschrieben wird, so bleiben gewiss noch 25 bis 30 Tage d. i. 1/14 der ganzen Periode. Bei Mira Ceti [illegible] einer Periode von 331 St., 340 geben die Abweichungen auf 55 St. 5 selbst [illegible] David Fabricius unberücksichtigt [illegible] vergleicht man die Beobachtungen die Schwankung auf 40 Tage, [illegible] 1/8 [illegible] Abweichung. Bei χ Cygni eine fast doppelte grosse Abweichung hat ist, dieselbe Anschauung [illegible] eine Periode von 495 Tage [illegible] veränderlichen Sterne 30 Hydrae die eine Periode [illegible] 1/55 Der [illegible] weniger Jahren genauer gewiss noch grösser [illegible] sind [illegible] erhalten [illegible] behandelte Problem [illegible] Perioden [illegible] schwierigen [illegible] Abweichungen [illegible] Periode 12 St. 21 St.) seit 1840 [illegible] noch später [illegible] beobachtet worden [illegible] ist. [illegible] grosse Abweichungen [illegible] noch schwer zu lösen ist. [illegible] weniger [illegible] Periode 7 St. 4 St.) [illegible] Periode ist bisher beständiger Erfahrungen [illegible] η Aquilae [illegible] β Lyrae [illegible] Vergleichung [illegible] Perioden dargestellt. Bei [illegible] Perioden [illegible] von 1700 bis 1800 Perioden 1/16 oder 1/17 der ganzen Periode [illegible] χ Cygni gar nur auf 1/27 [illegible] β Lyrae [illegible] in regelmässigen Perioden [illegible] vielen Perioden. [illegible] Mira Ceti 2791 [illegible]

„Die angeregte Frage ob Sterne die [illegible] veränderlicher Sterne [illegible] beobachtet [illegible] solche Veränderlichkeit 1845." [illegible] aufhören zu [illegible] veränderlich gezeigt haben [illegible] veränderlich [illegible] müssen, so wie es aber der Fortschritt [illegible] Sterne [illegible] so scheint es auch [illegible] so gering ist, [illegible] zu geben, [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Sterne [illegible] Variabilis [illegible] nicht [illegible] Beobachter [illegible] Catalog der Britischen [illegible] Beobachtungen [illegible] gewissen [illegible] Coronae bor. (n° 5236 von Cat. [illegible]) veränderlich [illegible] Daher gehört [illegible] variabilis Coronae bor. [illegible] von Pigott 1795/6 [illegible] war [illegible] Westphal [illegible] constant [illegible] Associationen [illegible] beobachtet. Im Winter [illegible] fast ganz [illegible] 1843 bis September völlig unsichtbar; später [illegible] Westphal 1817 [illegible] und [illegible] Argelander [illegible] ergründet. Im October war [illegible] 1845 [illegible] Abendsterne [illegible] nicht mehr [illegible] Stern [illegible] Comet [illegible] Februar 1846 [illegible] 6 [illegible] der [illegible] wieder [illegible] sein gewöhnliche [illegible] nicht erreicht [illegible] Anfangs Juni [illegible] sehr gleiche [illegible] Grösse die er [illegible] Schwankungen [illegible] abgenommen [illegible] 4 [illegible] seither [illegible] Dieser [illegible] erhalten [illegible] selbst [illegible] vor [illegible] Aquarii, und vielleicht [illegible] 1600 variabilis [illegible] Kepler's Stern [illegible] Stern [illegible] erschienen [illegible] Sterne [illegible] wir unter der [illegible] gehandelt haben."

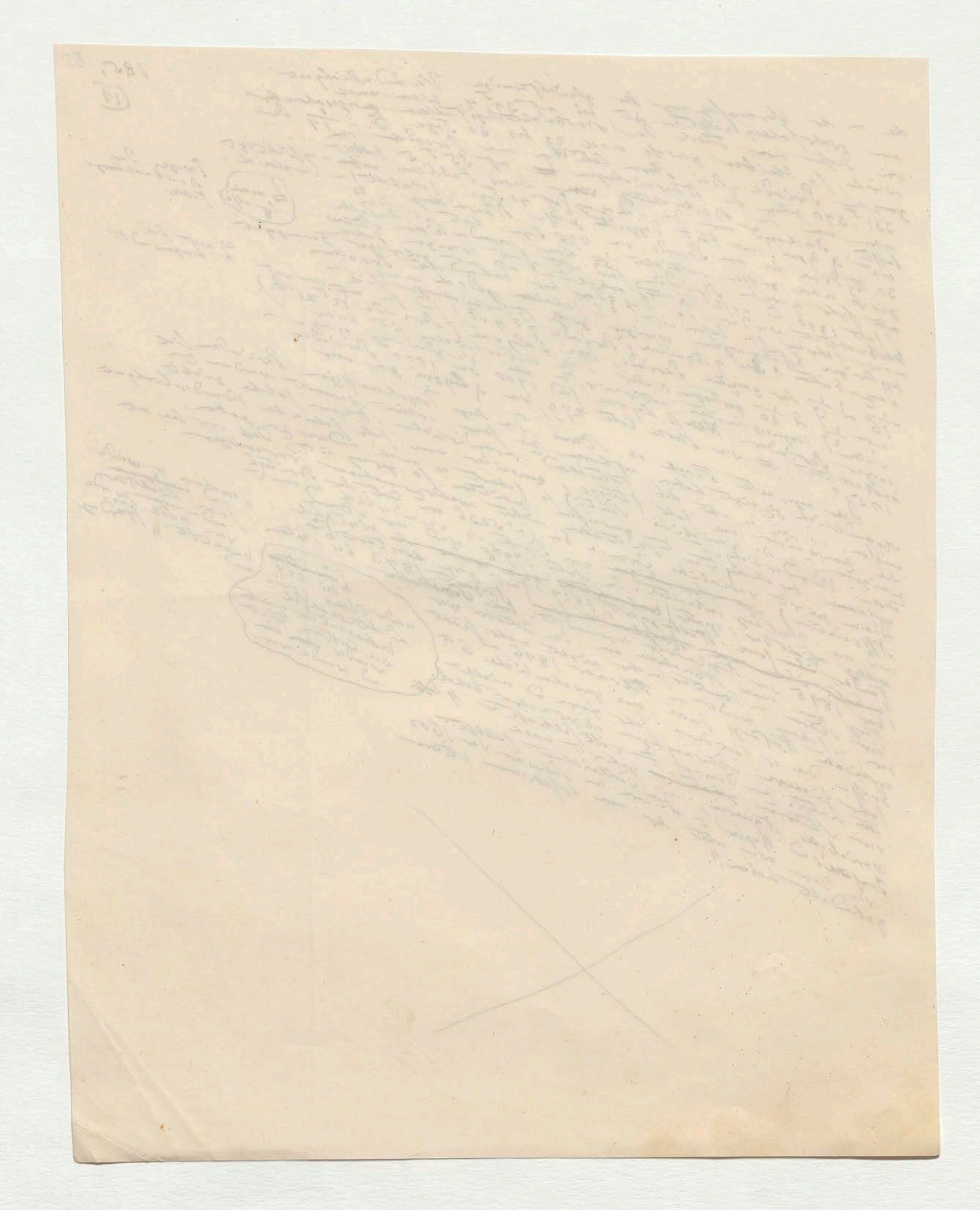
[Margin: wegen der Beobachtungsfehler]

[Margin, circled: 1/8, man [illegible] 1/8 also]

[Margin: und auf sie angewandt]

[Margin: derselbe [illegible] Lichtstärke [illegible] beobachtet [illegible] wurde [illegible]]

[Insertion, circled: 6 bis 1824 wieder Olbers Lichtwechsel beobachtet; im ganzen der Gattung trat wieder ein und wandelte [illegible]]



Veränderung des Sternlichts bei unerforschter Periodicität. — Bei (der wissenschaftlichen Ergründung) ~~Erforschung~~ oder
wichtiger Naturerscheinungen im Kosmos, sei es in der [illegible]
in der siderischen Sphäre gebietet die Vorsicht nicht allzufrüh
mit andern zu verketten was in seinen nächsten Ursachen noch in
Dunkel gehüllt ist. Deshalb unterscheiden wir gern: neu
erscheinende und verschwindende Sterne (in der Cassiopea 1572); neu
erscheinende und nicht wieder verschwundene (im Schwan 1600); veränderliche
mit erforschten Perioden (Mira Ceti, Algol) und Sterne
deren Lichtintensität sich verändert, ohne daß in diesem
Wechsel bisher eine Periodicität entdeckt worden ist (η Argus). Es ist
keineswegs unwahrscheinlich aber auch nicht nothwendig, daß
diese 4 Arten der Erscheinungen ganz ähnliche Ursachen in der Natur der
Photosphäre jener fernen Sonnen oder an der Oberfläche haben [illegible]

(15)

Wir [illegible] die Schilderung der neueren Himmelsbegebenheiten, [illegible] mit der ausgezeichneten [illegible] Erscheinung desselben Sternlichts [illegible] und prachtvollen [illegible]
[illegible] Veränderung [illegible] η Argus in der grossen südlichen Himmels [illegible]
[illegible] des Sterns von Tycho [illegible] Darstellung der Periodicität mit der von η Argus
[illegible] unerforschter Periodicität [illegible] Freunde [illegible] südlichen [illegible] Sterne des
[illegible] Schwankungen der [illegible] nach St. Helena [illegible] Lichtwechsel der Sterne [illegible] (besonders [illegible])
Constellation des Schiffes (1677) [illegible] Halley [illegible]
[illegible] 4ter Größe [illegible] Größe [illegible]

(16)

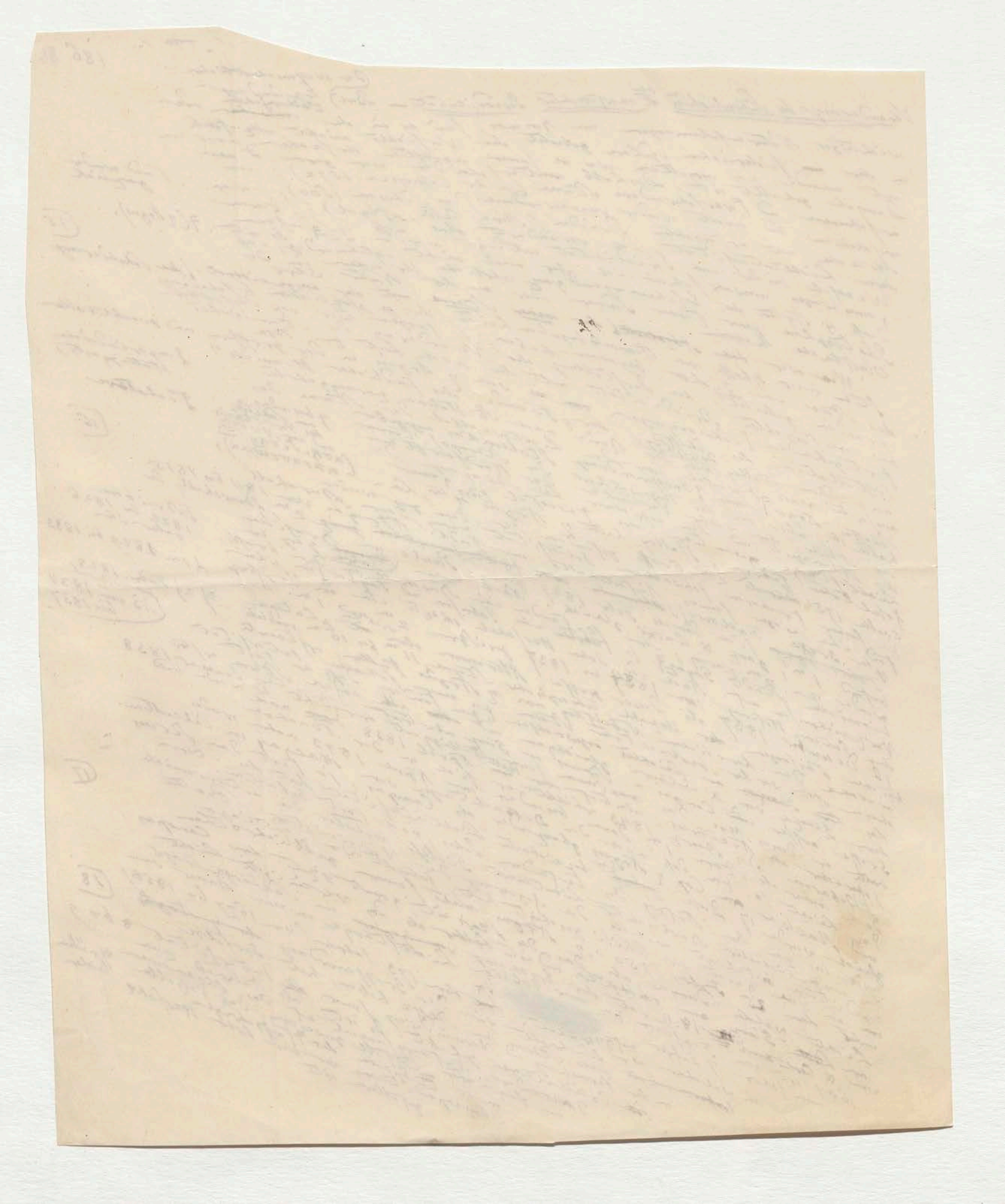
[illegible] Halley hatte η Argus [illegible] 1677 [illegible] Der Stern [illegible] Burchell von 1811 bis 1815 [illegible] Burchell, [illegible]
[illegible] Lichtstärke [illegible] Größe [illegible] S. Paulo in Brasilien [illegible] Brisbane 1822 bis 1826
[illegible] Lacaille 1751 [illegible] 2ter Größe [illegible] von 1829 bis 1833
[illegible] Fallows [illegible] Febr. 1827 [illegible] Johnson [illegible] 29 Febr. 1828,
[illegible] Sir John Herschel [illegible] (NB von 1834 bis 1837)
[illegible] 1834 bis 1837 [illegible] Sterne 1ter Größe [illegible] intensität [illegible] 1838
[illegible] η Argus [illegible]
[illegible] December 1837 [illegible] Nebelfleck [illegible] Calcutta
16 December 1837 [illegible] 1838 [illegible] 1843 [illegible] Sirius

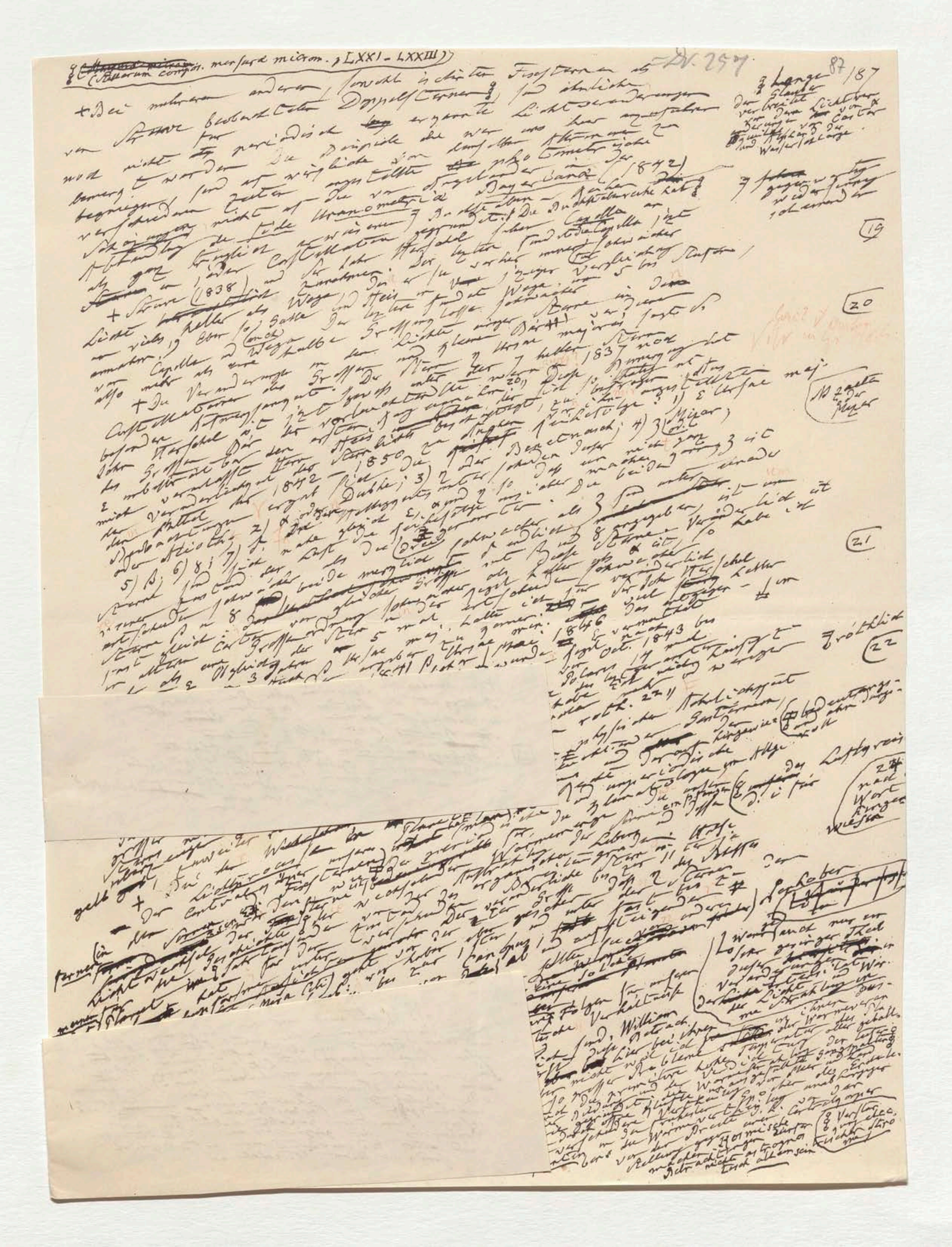
(17)

[illegible] Canopus [illegible] Mackay in Calcutta [illegible]
[illegible] Arcturus [illegible] 1843 [illegible] Canopus [illegible]
[illegible] Canopus
[illegible] Maclear [illegible] η Argus [illegible] Lieutenant Gilliss [illegible] Lichte
[illegible] 17 [illegible] Chili [illegible] 1677 bis 1850 [illegible]

(18)

[illegible] 1750 [illegible] 173 [illegible] 8 bis 9
[illegible] 25 Febr. [illegible] Größe [illegible] Lichtstärke [illegible] Intensität [illegible] früheren
[illegible] 18. [illegible] Lichter
1604 ist [illegible] 7 Jahre [illegible] Nachricht [illegible] Vermehrung [illegible] Oscillationen [illegible] Ursache
[illegible] ist





(Stellarum compos. mensurae microm. p. LXXI–LXXIII)

DV. 257

87/187

+ Bei mehreren anderen, sowohl isolirten Fixsternen als von Struve beobachteten Doppelsternen, sind ähnliche Lichtveränderungen, wenn nicht periodisch erzeugte Lichtveränderungen, bemerkt worden. Die Beispiele die wir uns hier anzuführen begnügen, sind auf wirkliche, von denselben Astronomen zu verschiedenen Zeiten angestellte photometrische [illegible] Schätzungen nicht auf die von Argelander in der Uranometria nova (1842) [illegible] [illegible] [illegible] gegründet; die Hauptstelle ist [illegible] Capella [illegible] als ganz [illegible] in jeder Constellation [illegible] Herschel [illegible] [illegible] [illegible] Vergleichung [illegible]

+ Struve (1838) [illegible] Wega [illegible] [illegible] Licht heller als Wega [illegible] [illegible] [illegible] Capella [illegible] [illegible] [illegible] also mehr als eine halbe Größe [illegible] [illegible] 1837 [illegible]

+ Die Veränderungen der Größen der Sterne [illegible] [illegible] Constellationen [illegible] Herschel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1) ε Ursae maj. [illegible] 1850 [illegible] Dubhe; 3) η [illegible] 4) ζ (Mizar) [illegible] 1842 [illegible] 2) α [illegible] 5) β; 6) δ; 7) γ [illegible] [illegible] 8 [illegible] Herschel [illegible]

[illegible] 5 [illegible] maj. [illegible] 1846 [illegible] 1843 [illegible] 1840 [illegible] 1841 [illegible] 1843 [illegible] Polaris [illegible] Oct. 1843 [illegible] Polaris [illegible] Jahre 1839 [illegible] roth [illegible]

+ Bei der Lichtveränderung unserer Sonne [illegible] Wärme [illegible] Leben [illegible]

+ Der [illegible] [illegible] Verwandlung [illegible] William Herschel [illegible]

Alle [illegible] Arbeiten über die relative Helligkeit der Gestirne werden erst an Sicherheit gewinnen, wenn die [illegible] Schätzungen endlich einmal durch die Fortschritte der neueren Optik gegründete Messungsmethoden ersetzt werden können. Die Möglichkeit ein solches Ziel zu erreichen darf von Astronomen und Physikern nicht bezweifelt werden.

23

„Wenn auch nur ein sehr geringer Theil dieser Veränderungen in der Intensität der Licht- und Wärmestrahlung in ab- und aufsteigender Skala unsere Sonne angewandelt hat (und warum sollte sie von anderen Sonnen verschieden sein?) so ganz [illegible] eine solche Anwendung, eine solche Schwächung oder Belebung der Lichtprocesse, doch wohl [illegible] gewiß furchtbare Folgen für unseren Planeten gehabt haben, als zur Erklärung aller geognostischen Verhältnisse und aller Erdrevolutionen erforderlich sind. William Herschel."

87 / 187

(Stellarum compos. mensurae microm., LXXI–LXXIII)

+ Bei mehreren anderen sowohl einfachen Fixsternen als von Struve beobachteten Doppelsternen sind ähnliche noch nicht für periodisch erkannte Lichtveränderungen bemerkt worden. Die Beispiele, die wir uns hier anzuführen begnügen, sind auf wirkliche zu verschiedenen Zeiten angestellte photometrische Schätzungen, nicht auf die von Argelander in der Uranometria [illegible] (1842) [illegible] gegründet, da die Unterscheidung [illegible] [illegible] [illegible] Constellation [illegible] Herschel [illegible] [illegible] [illegible] Vergleichung [illegible]

+ Struve (1838) [illegible] Capella viel heller als Wega [illegible] Stern [illegible] Wega schwächer [illegible] Capella und Wega [illegible] Größe [illegible] Ursae majoris [illegible] heller [illegible] (1837) [illegible]

+ Die Veränderungen in der Größe der Sterne [illegible] Constellationen [illegible] Herschel [illegible] Größe [illegible] ε Ursae maj. [illegible] 1842 [illegible] 1850 [illegible] Dubhe; 3) η oder Benetnasch; 4) ζ Mizar; 5) β; 6) δ; 7) γ [illegible] Dreiecke [illegible] 8 Sterne [illegible] veränderlich [illegible] Herschel heller [illegible] 5 mal [illegible] 1846 [illegible] Oct. 1843 bis [illegible] 1840 [illegible] 1841 [illegible] 1843 [illegible] Polaris [illegible] Farbe [illegible] roth [illegible] Polaris [illegible] Jahre 1839 [illegible]

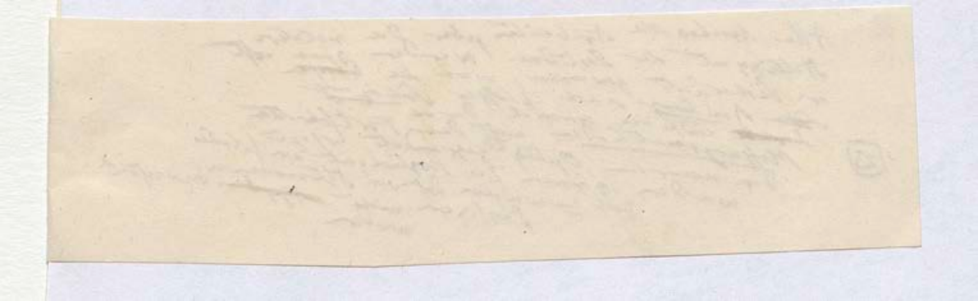
+ Bei der Lichtprocesse unserer Sonne [illegible] Wärme der Lebens [illegible] Planeten [illegible] Licht [illegible] Glanz [illegible] Verhältnisse [illegible] William Herschel [illegible] Laplace [illegible] [illegible]

[Margin notes:]
Lange Glanz [illegible] verbreitet [illegible] Licht [illegible] Wasserschlange.
[illegible] gegen [illegible] schwach
(19)
(20)
(21)
(22)
(24) nach Wort [illegible]
Lichtwechsel
Veränderung
Verstärkung [illegible]

88

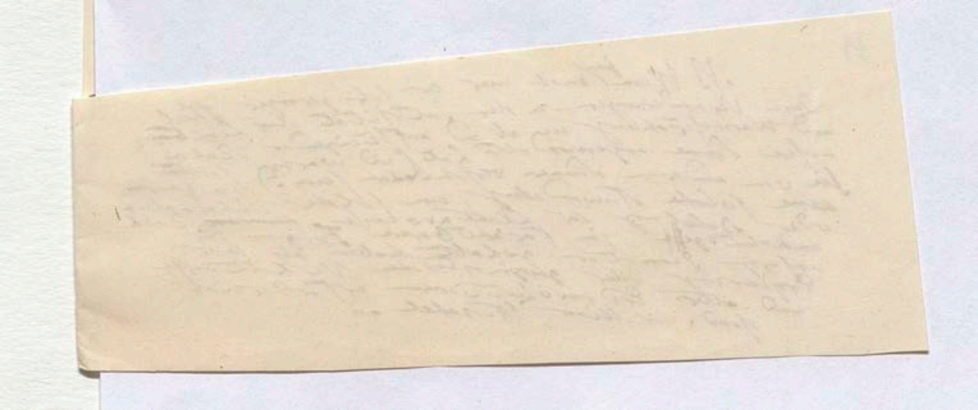
F

Alle ausgezeichnete Arbeiten über die relative
Helligkeit der Gestirne werden ~~dann~~ erst
an Sicherheit gewinnen, wenn die ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Schätzung nach bloßer Schätzung
endlich einmal durch Fortschritte
~~[illegible]~~ Messungsmethoden auf die gegründet ersetzt solche
(23) der neueren Optik [illegible] die Möglichkeit von Astronomen u. bezweifelt
werden gönnen [illegible] zu erreichen daß von ~~[illegible]~~
Physikern nicht
werden



89

NB Wenn die Sonne nur ein sehr geringer Theil
dieser Veränderungen in der Intensität der Lichts
und Wärmestrahlung von ab und aufsteigender Scala
unsere Sonne angewendet hat (und warum sollte
sie von andern Sonnen verschieden sein?) so können
eine solche Anwendung in solcher Schwächung ~~[illegible]~~ doch
oder Zulassung der Lichtprobe + furchtbaren Folgen für
unkenntlich zu [illegible] gehabt haben als zur
unseren Planeten gehabt haben, als Verhältnisse
Erklärung aller gegenwärtigen [illegible] erforderlich
und aller Erdrevolutionen
sind. William Herschel."



=Dr. 263

90 188.

(N wo die Ueberschrift p. 143)

V.

Eigene Bewegung der Fixsterne — Problematische Existenz dunkler Weltkörper. — Parallaxe. — Gemessene Entfernung einiger Fixsterne — Hypothese eines Centralkörpers für den ganzen Fixsternhimmel.

Neben den Veränderungen der Lichtstärke zeigt der Fixsternhimmel als solcher [illegible] Widerspruch [illegible] durch Veränderungen der Fixsterne [illegible] in Allgemeinen eine [illegible] Bewegung [illegible] Veränderungen [illegible] fortschreitende Bewegung der [illegible] Fixsterne [illegible] Cassiopea [illegible] Vollmondbreiten [illegible]

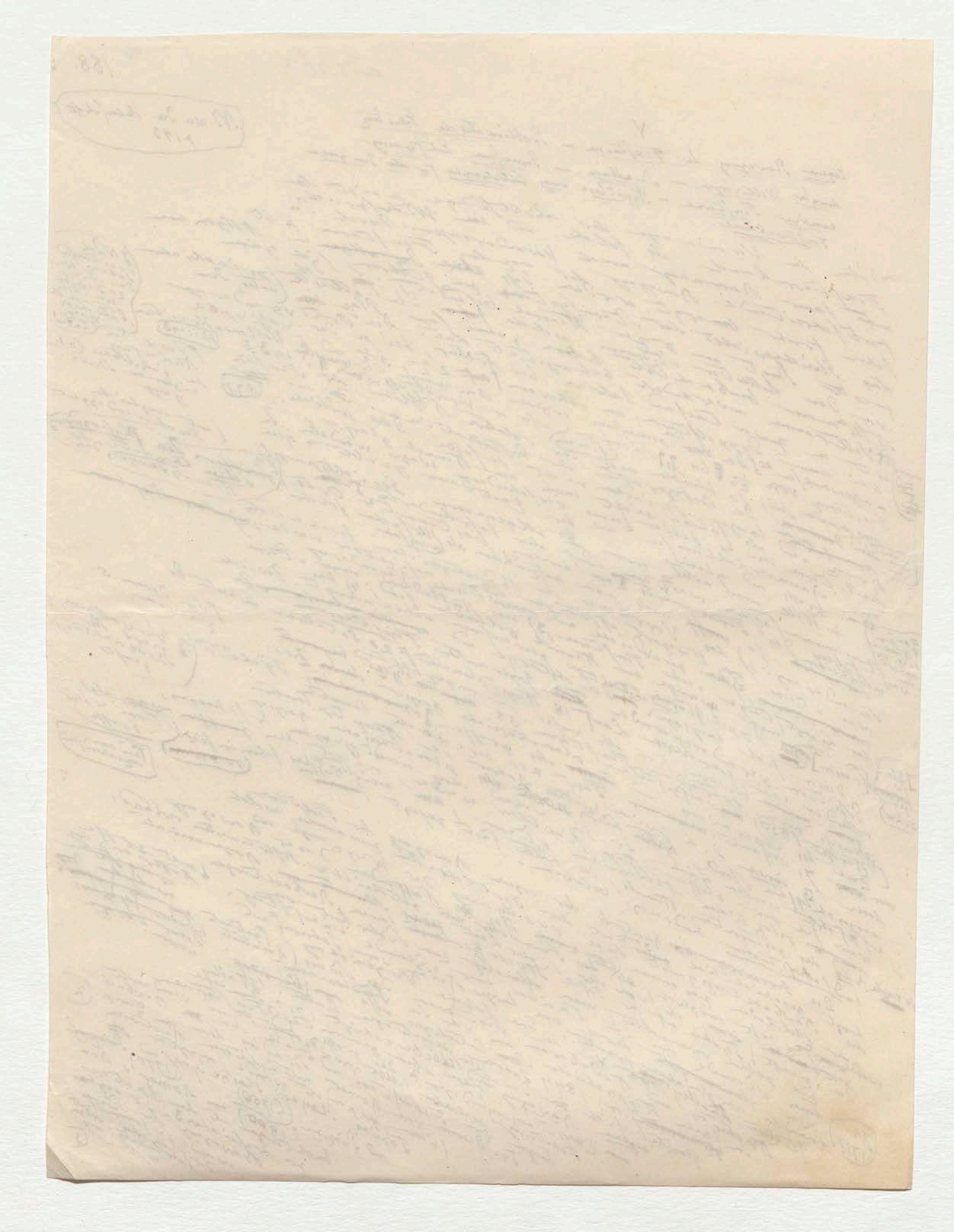
(N: 140) (N 7.1) (n 1.)

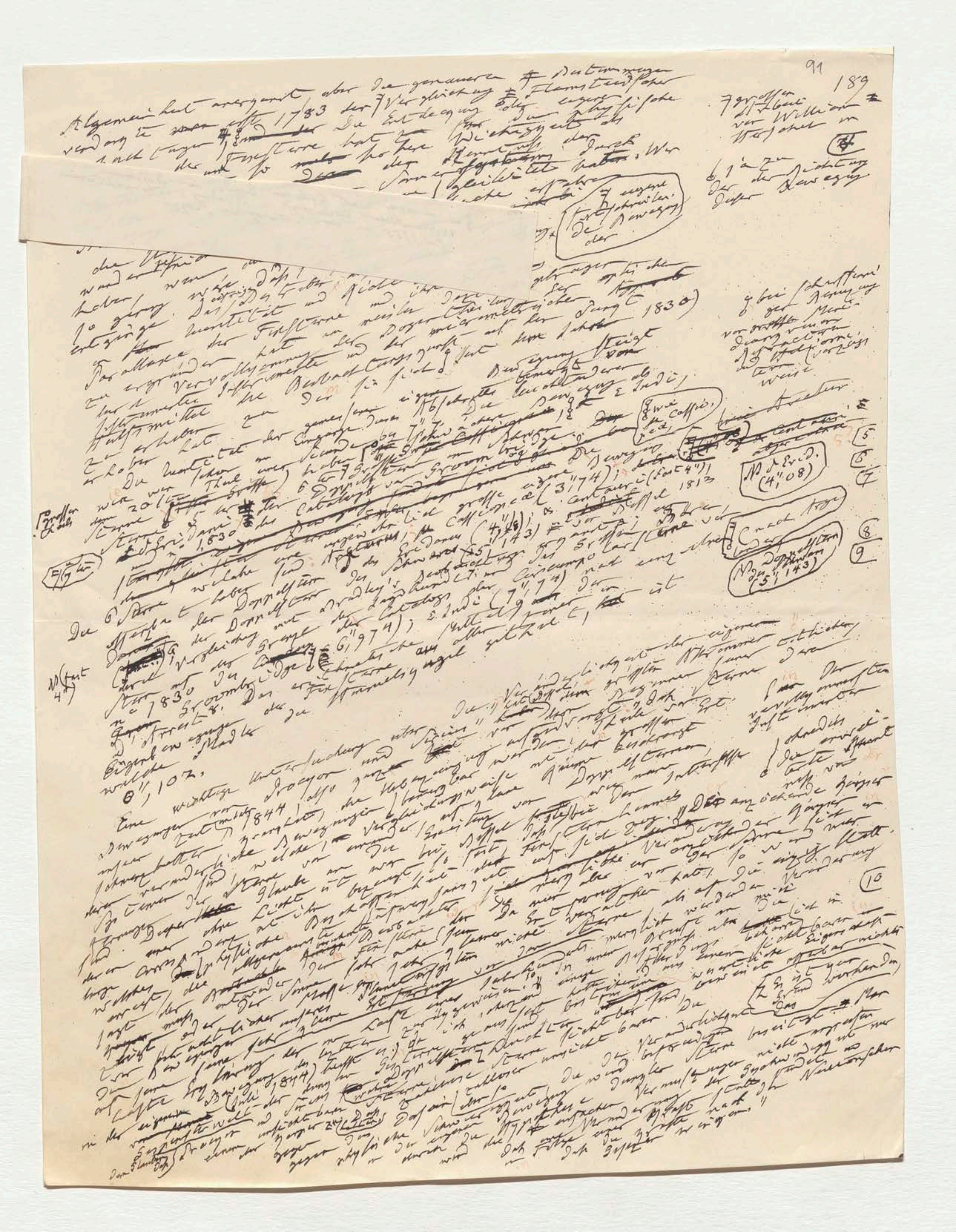
[illegible] 2 1/2, 3 1/2 [illegible] 143 [illegible] Fixsterne [illegible] 1/20 [illegible] 7.7 [illegible] Constellation [illegible] Physiognomie [illegible] Himmelsdecke [illegible]

[illegible] 18 [illegible] 38 [illegible] 200 [illegible] 20 Satelliten [illegible] (1850) [illegible]

[illegible] Tycho [illegible] Halley [illegible] 1717 [illegible] 1844 [illegible] Flamsteed [illegible] Bradley [illegible] Tobias Mayer (1756) [illegible] (1770) [illegible] (1800) [illegible]

(2) (3) (N 1717)





Allgemein hat anerkannt, aber die genaueren Bestimmungen verdanke wir erst 1783 der Vergleichung Flamsteed'scher [illegible] Die Entdeckung der eigenen [illegible]

[illegible]

Die 6 Sterne welche [illegible] der Doppelstern [illegible] 1830 [illegible]

Eine wichtige Untersuchung über die „Veränderlichkeit der eigenen Bewegungen" [illegible] 1844 [illegible]

[illegible]

92 und in noch weit höherem Grade der Aufschluss 10 glänzender Vergleichung von Bradley's Sternpositionen für 1755 mit dem Catalog von Piazzi.

Allgemein hat anerkannt, aber die genaueren Bestimmungen verdanken wir erst 1783 der Vergleichung Flamsteedscher Beobachtungen [illegible] Die Entdeckung [illegible] eigenen Bewegung der Fixsterne hat für die physische Astronomie eine [illegible] so höhere Wichtigkeit als dieselbe zu [illegible] der Kenntniss der Bewegung unseres ganzen Sonnensystems [illegible] geleitet haben. Wir [illegible] Sternerfüllten Weltraume [illegible] Dieser That Sache [illegible] erfahren wand entsprächte [illegible] der Fixsterne [illegible] Bewegung [illegible] haben [illegible] so gering [illegible] dass [illegible] Quantität und Richtung [illegible] die Entfernung entzöge [illegible] der Fixsterne und [illegible] Parallaxe der Fixsterne [illegible] Doppelsterne [illegible] zu ergründen hat [illegible] Vervollkommnung der [illegible] micrometrischer [illegible] 1830) Instrumente [illegible] Beobachtungsgeist [illegible] Hülfsmittel [illegible] Bewegung steigt zu erhalten hat [illegible] eigene Abschnitte [illegible] Bewegung [illegible] ε Indi, Die Quantität der [illegible]

[illegible] 1830 [illegible] Catalog von Groombridge [illegible] die Bewegung [illegible] Cassiopeiae (3″,74); α Centauri (fast 4″) 1813 [illegible] Eridani (4″,08); [illegible] (5″,143) [illegible] Doppelstern [illegible] Bradley's [illegible] Catalogs [illegible] ε Indi (7″,74) [illegible] 1830 [illegible] Groombridge [illegible] (6″,974); [illegible] Fixsterne [illegible] 8″,102.

Eine wichtige Untersuchung über [illegible] Draguon und [illegible] 1844 [illegible] die Bewegungen [illegible] Doppelsterne [illegible] Veränderungen [illegible] Licht [illegible] Veränderung [illegible] Sterne [illegible] Sonne [illegible] Bewegung [illegible] (Juli 1844) [illegible] Doppelsterne [illegible] zahllose Sterne [illegible] unsichtbar [illegible] Bewegung [illegible] dunkler Sterne [illegible] Vermuthungen [illegible] Naturforscher [illegible]

Margin notes:

Zweite Arbeit von William Herschel in [illegible]

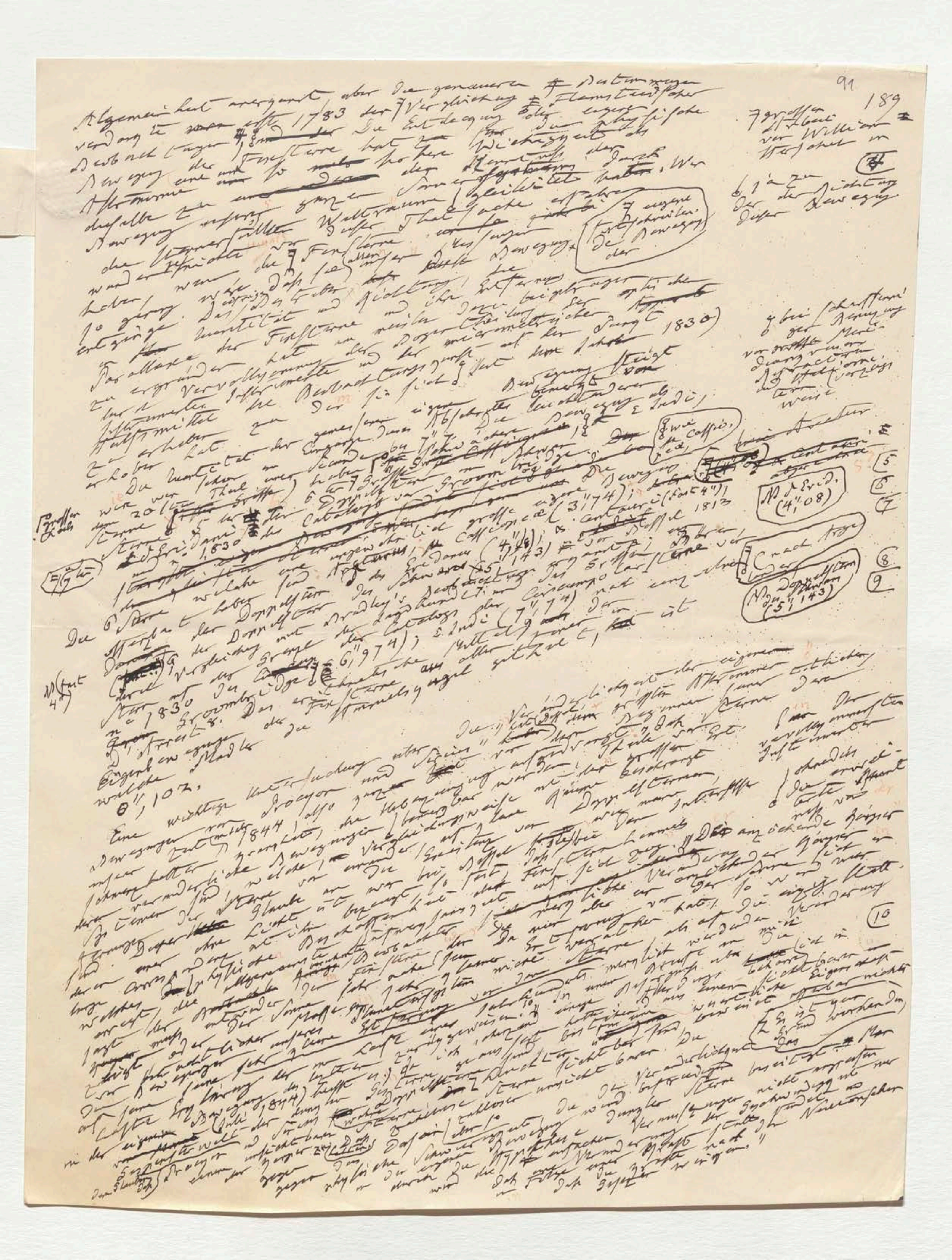
[illegible] Richtung der [illegible] Bewegung

bei Schattierung [illegible] Bewegung [illegible] Weltkörper [illegible] weise

N d Erid. (4″,08)

N d Doppelstern [illegible] (5″,143)

5 6 7 8 9 10



91

189

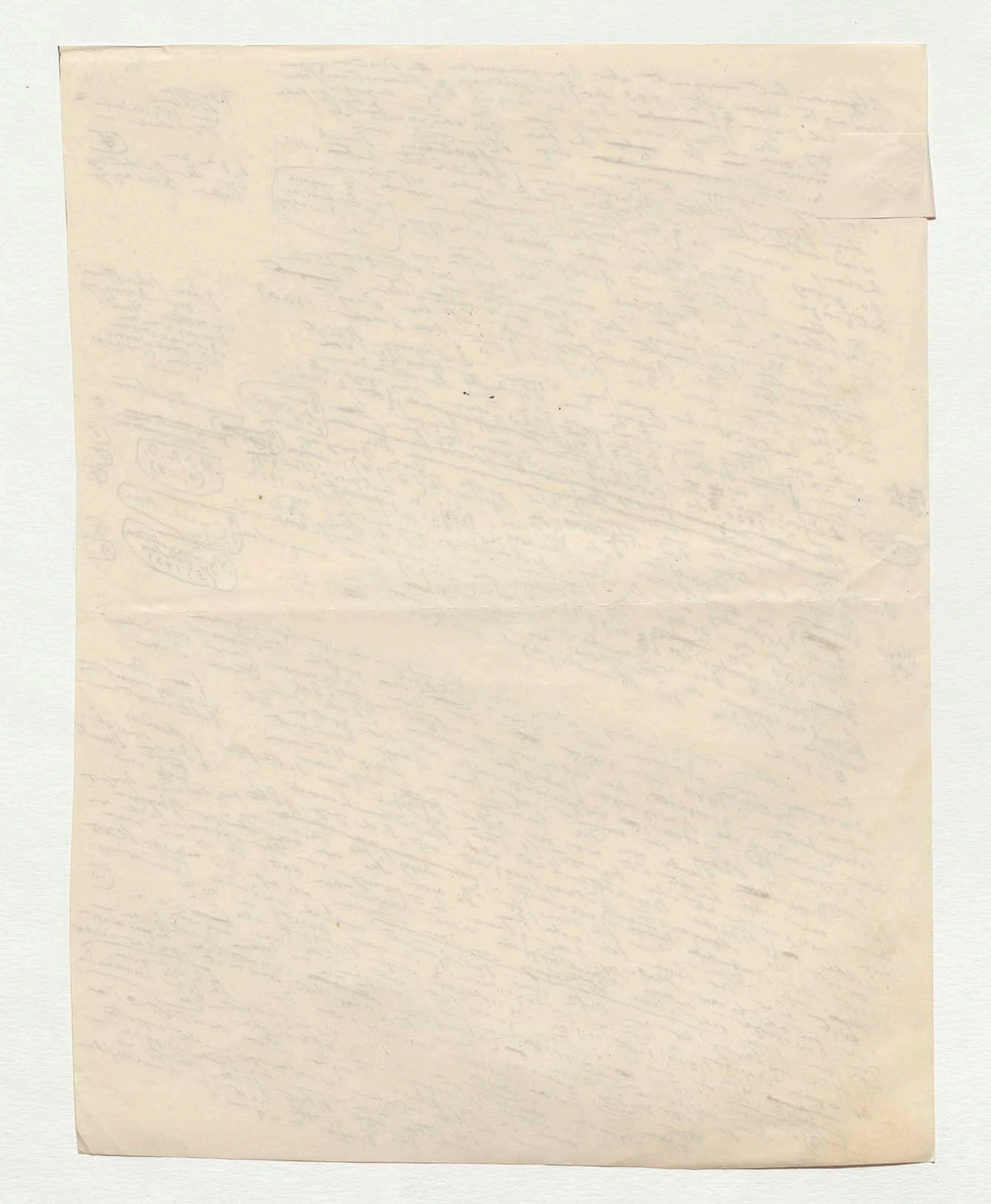
Allgemeinheit [illegible] aber die genauere [illegible] verdankte [illegible] erst 1783 der Vergleichung Flamsteed'scher Beobachtungen [illegible] Die Entdeckung der eigenen Bewegung der Fixsterne hat eine [illegible] höhere Wichtigkeit [illegible] Astronomie [illegible] [illegible] Weltraume [illegible]

[illegible] Fixsterne [illegible] Bewegung [illegible] Parallaxe der Fixsterne [illegible] 1830 [illegible]

[illegible] 20ten [illegible] Doppelsterne [illegible] Cassiopeae (3",74); [illegible] Centauri (fast 4") [illegible] 1813 [illegible] Eridani (4",08) [illegible] (5",143) [illegible] 1830 [illegible] (7",74) [illegible] Groombridge [illegible] 6",974) [illegible] 8",102.

Eine wichtige Untersuchung [illegible] Bewegungen [illegible] 1844 [illegible] Doppelsterne [illegible] Bessel [illegible] Sirius [illegible] Procyon [illegible]

[illegible]



92 und in noch weit höherem Grade der Besselschen
so glücklichen Vergleichung von Bradley's Sternpositionen
für 1755 mit dem Catalog von Piazzi.

+ Ein Jahr nach Bessels Tode hat Peters mit Struve's sogenannten Anomalien Veranlassung [illegible] Theils durch neue Beobachtungen von Greenwich und [illegible] theils durch [illegible] der ganze Untersuchung am [illegible] Meridian-Fernrohr [illegible] frühere Beobachtungen [illegible] Anomalien und Vergleichung [illegible] Parallaxe ist gegen die Annahme von neuen Störungen widerstellt [illegible] [illegible] 11

von Bessel's Behauptung ausgefallen [illegible] Anomalien nur scheinbar und in Fehlern der Herschel mit [illegible] Beobachtung [illegible] Unterschiede [illegible] Corre- der Beobachtung [illegible] gegründet sind. Die Unterschiede [illegible] Sterne tions Coefficienten [illegible] [illegible] 12

Aberration [illegible] Existenz [illegible] verbreitete Masse näher [illegible] unsichtbarer

+ Der Glaube an den Ätherthum [illegible] bewegen [illegible] Sterne Cassiopea [illegible] war schon [illegible] Sterne erdartige Körper [illegible] Sterne [illegible] Meinung [illegible] feste zwischen des [illegible] Verlöschen der neuen beobachteten in der [illegible] aufgelodert bleiben [illegible] das [illegible] sorgfältig beobachtet gab dieser [illegible] Jahre [illegible] von Tycho und Kepler [illegible] wurde der erste [illegible] 300 Jahre [illegible] Meridian [illegible] leuchtende vor [illegible] vor 1572 und 1604 [illegible] Jupiter [illegible] 13

[illegible] Verbindungen [illegible] Verschiedenheit [illegible] 14

[illegible] Weltall [illegible] invisibles [illegible]

[illegible] Fixsterne [illegible] Sterne [illegible] leuchtende [illegible] [illegible] Fälle [illegible] [illegible] [illegible] Grenze [illegible] lichtvoll [illegible] Untersuchungen [illegible] Emanation [illegible] [illegible] zurückgehalten 15

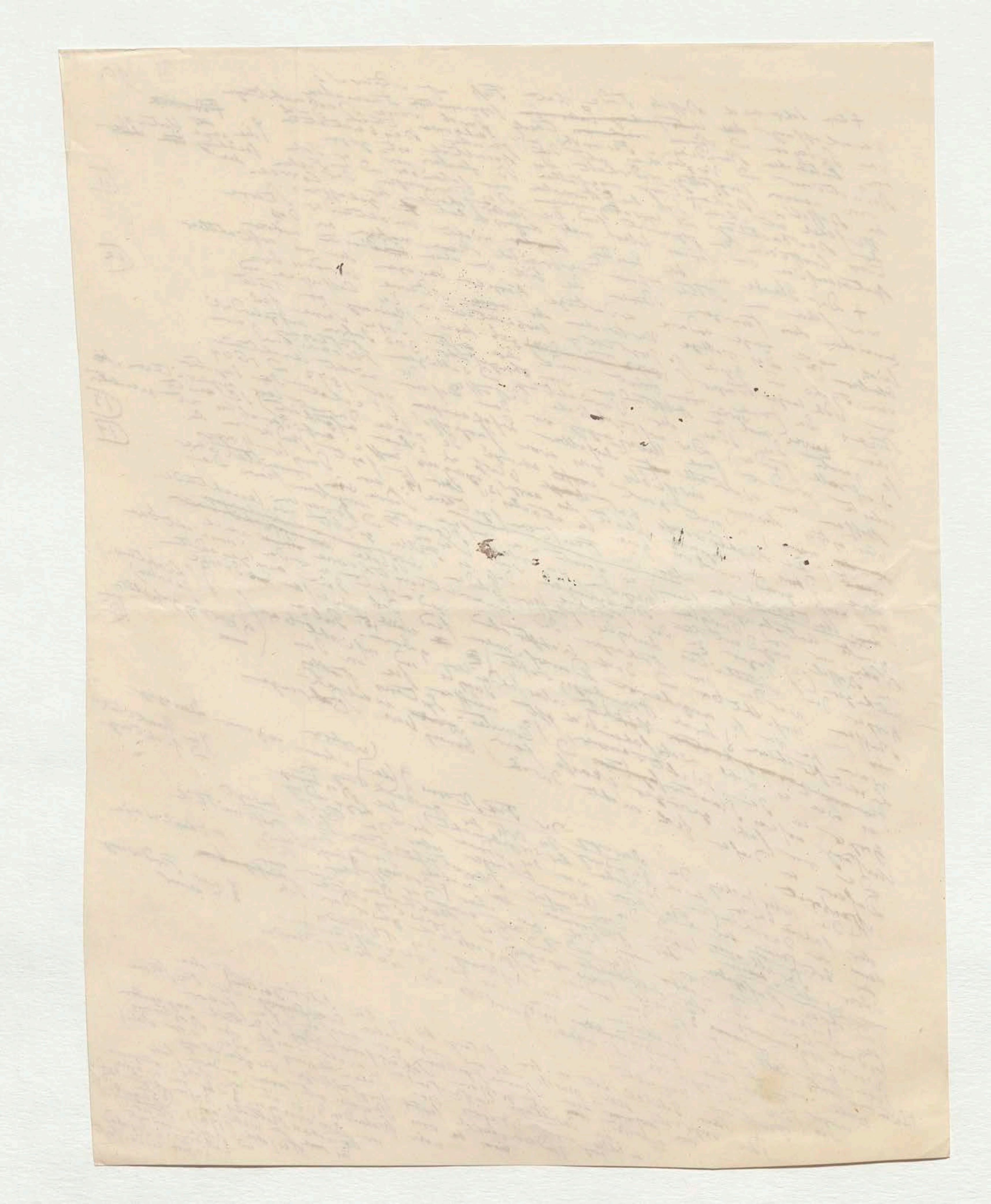
[illegible] Bessel (2) [illegible] Körper [illegible] dunkle [illegible] sichtbar [illegible]

[illegible] Kometen-Systeme [illegible] Weltraum [illegible] bewegbar [illegible] Bewegung [illegible]

[illegible] der Fixsterne [illegible] [illegible] eigener Bewegung [illegible] Umfang [illegible] Bewegung

Offenbart [illegible] Untersuchung der Bewegung der Fixsterne [illegible] Forderung [illegible] Entfernung der Fixsterne [illegible] Stern [illegible] [illegible] Hülfsmittel [illegible]

[illegible] im Anfang des 17ten Jahrhunderts [illegible] Fixsterne [illegible] Galilei hat [illegible] Sterne [illegible] Systeme [illegible] Sterne mit einem andern [illegible] Arbeiten [illegible] Fixsterne [illegible] Herschel (1781) [illegible] Bessel [illegible]



Galilei in der 3. dritten Gespräche (Giornata terza),

che tutte le stelle siano sparse in una sferica superficie egualmente distanti da un centro; ma stimo che le loro lontananze da noi siano talmente varie, che alcune ve ne possano esser 2 e 3 volte più remote di alcune altre; talchè quando si trovasse col telescopio qualche piccolissima stella vicinissima ad alcuna delle maggiore, e que però quella fosse altissima, potrebbe accadere, che qualche sensibil mutazione succedesse tra di loro.

(16)

[illegible] Copernicaner den Weltsystems [illegible] numerisch der Wechsel halbjährige Ortsveränderung [illegible] der Lage der [illegible] (scheinbaren Positionen) der Fixsterne [illegible] Erde [illegible] Erdbahn [illegible] Copernicaner [illegible] Fixsterne [illegible] Entfernung der Fixsterne [illegible] Parallaxe [illegible] Erdbahn,

(17)

(4) 1/3 [illegible] Parallaxe [illegible] Halbmesser [illegible] messen, [illegible] 3438 [illegible] James Bradley [illegible] Newton's [illegible] und so Schätzung [illegible] Verrich[illegible]

[illegible] Sekunde [illegible] 206265 [illegible] (1669) [illegible] Parallaxe [illegible] Picard Horrebow [illegible] Beobachtungen

206264.8 [illegible] Flamsteed [illegible] 33 [illegible] 18 [illegible] 9 [illegible]

[illegible] (1846) [illegible] Bessel [illegible]

[illegible] 1832–1838

(18)

+ Die [illegible] 6ter Größe [illegible] Entfernung [illegible]

+ Der erste [illegible] (1812) [illegible] 61 Cygni [illegible] Arbeit [illegible] 19 [illegible] 0″,3483 [illegible] 1829 [illegible] Lichtweg (1842) [illegible] 1832, [illegible] (1805) [illegible] (1815) [illegible] Brinkley [illegible]

(19) (20) (21)

No 1838.

und (1838) [illegible] Anwendung des Heliometers

1815 [illegible] 1816 [illegible] 1837 [illegible] Oct. 1838 [illegible] 522200 [illegible] 0″,3490 [illegible] 0″,9128 [illegible] Henderson 1832, [illegible] Fixsterne, 23 [illegible] Entfernung,

(22) (23) (24)

Edward Henderson [illegible]

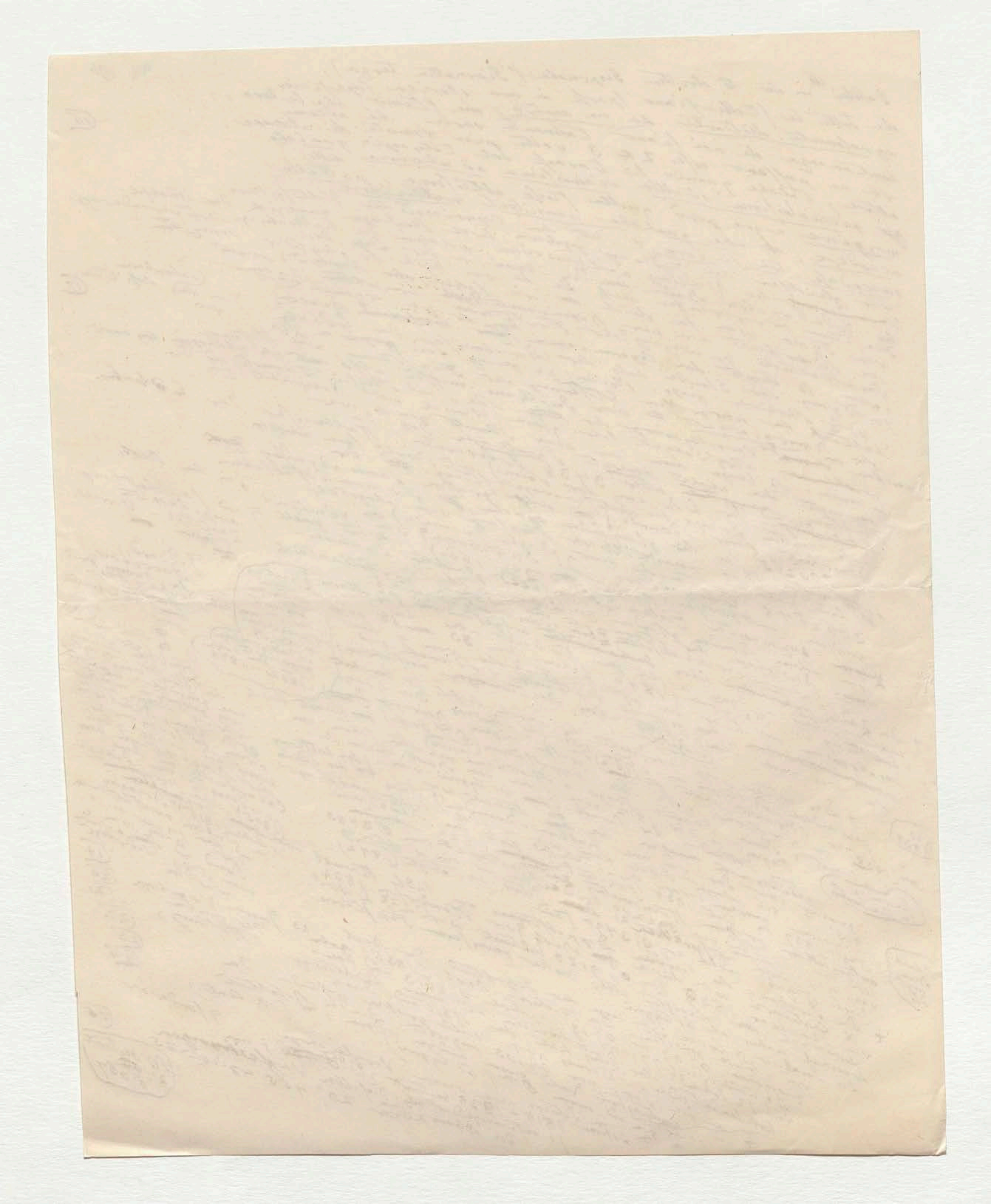
+ Die [illegible] α Centauri [illegible] 1839 [illegible] 61 Cygni [illegible] 0″,2613 (1836) [illegible] Lichtweg [illegible] (α Cent.) [illegible] sonderbar

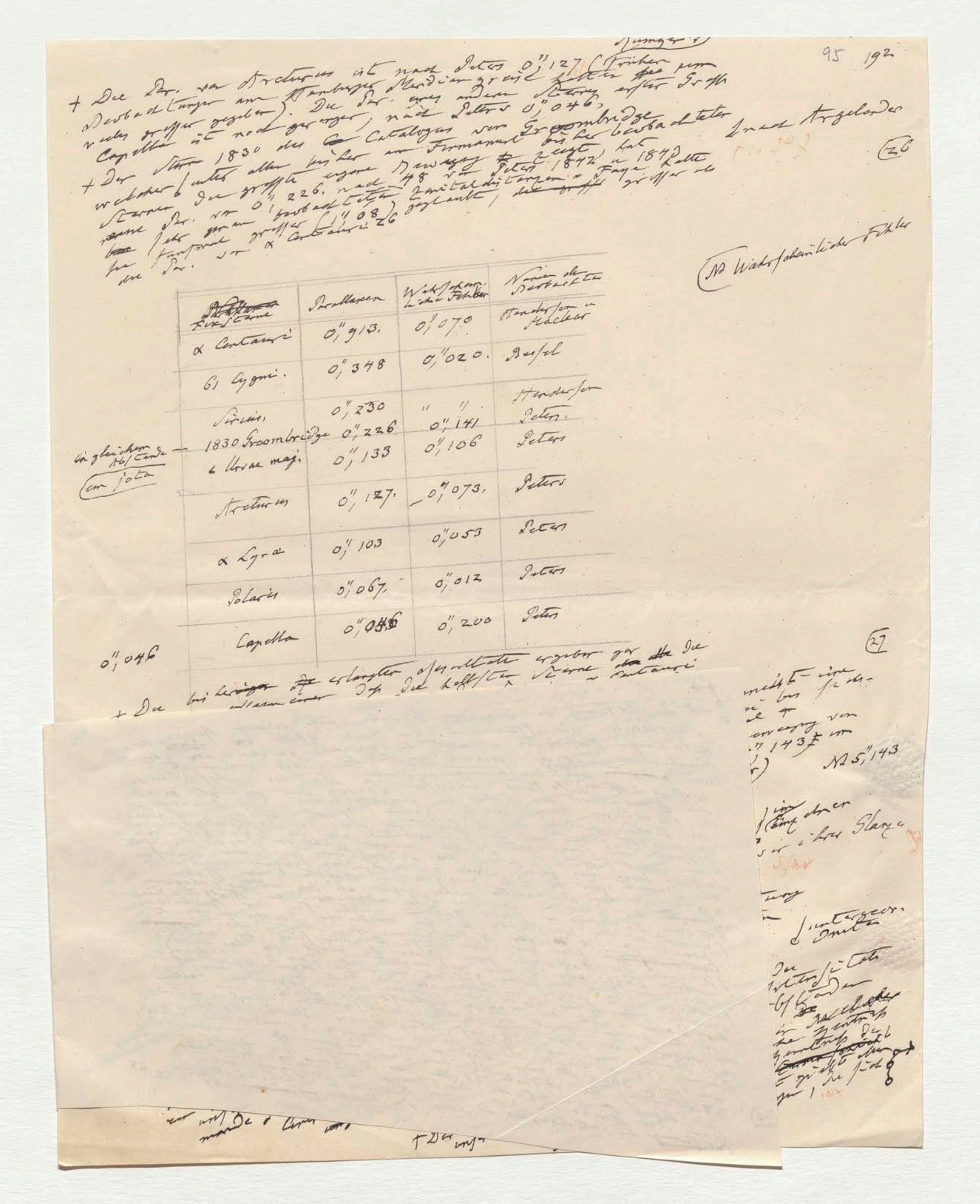
(25)

+ Die Parallaxe [illegible] Struve [illegible] 0″,07 [illegible] 0″,18 [illegible] 771400 [illegible] 0″,103 [illegible] 12 Jahre [illegible] 24 [illegible] (61 Cygni). [illegible] 0″,06 [illegible] Vergleichungen 25 [illegible] 1818–1838 bestimmt [illegible] 20″,455 [illegible] Aberration

No bestimmt zu 0″,067

+ Die Polarstern [illegible] Jahren [illegible]





+ Die Par. von Arcturus ist nach Peters 0",127 (Früher zum Beobachtungen am Hamburger Meridiankreis hatten sie eine viel größere gegeben). Die Par. eines andern Sterns erster Größe Capella ist noch geringer, nach Peters 0",046.

+ Der Stern 1830 des Catalogus von Groombridge welcher (unter allen bisher am Firmament beobachteten Sternen) die größte eigene Bewegung zeigt, hat eine Par. von 0",226 nach 48 von Peters 1842 u 1843 beobachteten Zenithaldistanzen; Faye hatte sie sehr fälschlich größer (1",08) geglaubt, größer als die Par. von α Centauri

nach Argelander

(26

(Nb Wahrscheinlicher Fehler

~~Parallaxen~~ Fixsterne	Parallaxen	Wahrscheinlicher Fehler	Namen der Beobachter
α Centauri	0",913.	0",070	Henderson u Maclear
61 Cygni.	0",348	0",020.	Bessel
Sirius.	0",230	" "	Henderson
1830 Groombridge	0",226	0",141	Peters
ι Ursae maj.	0",133	0",106	Peters
Arcturus	0",127.	0",073.	Peters
α Lyrae	0",103	0",053	Peters
Polaris	0",067.	0",012	Peters
Capella	0",046	0",200	Peters

in gleichem Abstande — mit Jota

0",046

(27

+ Die bisherigen erlangten Resultate ergeben [illegible] die hellsten Sterne [illegible] α Centauri [illegible]

Nb 5",143

Rümker

+ Die Par. von Arcturus ist nach Peters 0,"127 (früher von Beobachtungen am Hamburger Meridiankreis hatten [illegible] viel grösser gegeben). Die Par. eines andern Sterns erster Größe, Capella ist noch geringer, nach Peters 0,"046.

+ Der Stern 1830 des Catalogus von Groombridge welcher (unter allen bisher am Firmament beobachteten Sternen die größte eigene Bewegung zeigt) hat eine Par. von 0,"226 nach 48 von Peters 1842 u 1843 sehr genau beobachteten Zenithaldistanzen. Faye hatte sie fünfmal größer (1,"08) geglaubt, grösser als die Par. von α Centauri

nach Argelander

26

(NB Wahrscheinlicher Fehler

~~Parallaxen~~ Fixsterne	Parallaxen	Wahrscheinlicher Fehler	Namen der Beobachter
α Centauri	0,"913.	0,"070	Henderson u Maclear
61 Cygni.	0,"348	0,"020.	Bessel
Sirius.	0,"230	" "	Henderson
1830 Groombridge	0,"226	0,"141	Peters.
ι Ursae maj.	0,"133	0,"106	Peters
Arcturus	0,"127.	0,"073.	Peters
α Lyrae	0,"103	0,"053	Peters
Polaris	0,"067.	0,"012	Peters
Capella	0,"~~053~~046	0,"200	Peters

in gleichem Abstande — (von jota

0,"046

27

+ Die bisher ~~[illegible]~~ erlangten Resultate ergeben gar nicht, dass die hellsten Sterne im Allgemeinen uns näher sind. Wenn allerdings die Par. von α Centauri die grössere ist, so haben dagegen Sirius, Wega der Leyer, Arcturus und besonders Capella [illegible] schwächere Parallaxe als ein Stern 6ter Größe im Schwan. Der zweite Stern welcher die schnellste eigene Bewegung zeigt, 1830 Groombridge, ist [illegible] als der oben genannte Stern des Schwans und Argelanders Stern ~~[illegible]~~ der nur in Frankreich [illegible] (6",974) [illegible] eigne Bewegung von 4". Volum [illegible] (Bewegung von 5",143 im Jahr)

NB 5,"143

als α Centauri mit der eignen Bewegung [illegible] ~~Masse der~~ Entfernung, Lichtprocess ist [illegible] und von der Intensität des Lichtes stehen zu einander [illegible] Verhältnisse. Wenn es auch im Allgemeinen wahrscheinlich ist, dass näher [illegible] kleine Sterne geben [illegible] [illegible] Sterne die [illegible] und Oberfläche nach der interferenten [illegible] Sterne, die wir in ihrem Glanze heller [illegible] ferne Photosphäre [illegible] unterhalten. Einzelne [illegible] ~~Größe~~ [illegible] Betrachtung auch [illegible] in ihrer physischen Lichtprocess. Daher Ordnung [illegible] Sterne [illegible] der Bewegung [illegible] Natur [illegible] gehören zur ersten liegen, als Sterne von der unser Sonnensystem im Jupiter [illegible] ~~Größe~~ [illegible] Steigen [illegible] Particular [illegible] Saturn [illegible] die [illegible] wegen [illegible] ersten [illegible] ~~[illegible]~~ 4ter bis 6ter Größe, Sternenschicht [illegible] so sehen wir [illegible] umgeben [illegible] der [illegible] Abständen der grossen Theil ist Planetenwelt [illegible] herab, ~~[illegible]~~ Masse der Größe ist vom [illegible] Verbindung [illegible] [illegible] unsere Stationswie von [illegible] Lichtes abhängen [illegible] [illegible] Centralzonen [illegible] des [illegible] [illegible] [illegible] Wahrnehmungen des Weltbaues [illegible] Betrachtungen [illegible]

+ Der gar nicht unmittelbar [illegible] unsere [illegible] wird der Parallaxen [illegible] ganzen Gestaltung

96

auf die Entfernung der Fixsterne beziehen, eine eigene ganz [illegible] Scharfsinn hat in dieser Klasse von [illegible] Untersuchungen Hülfsmittel erdacht die von den gewöhnlichen ganz verschieden und auf der Geschwindigkeit des Lichtes gegründet sind [illegible] Erwähnung verdienen. Der der physisch [illegible] Wissenschaften so früh entrissene Savary hat gezeigt wie die Aberration des Lichtes bei Doppelsternen zur Bestimmung der Parallaxe benutzt werden kann. Wenn nämlich die Ebene der Bahn, welche der Nebenstern um den Centralkörper beschreibt, nicht auf der Gesichtslinie von der Erde zu diesem Doppelstern senkrecht steht sondern [illegible] Nebenstern [illegible] selbst fällt, so wird eine gerade Linie zu [illegible] Hälfte seiner Bahn [illegible] [illegible] der Erde [illegible] liegen als die entsprechende Hälfte. Eine [illegible] Beobachter [illegible] dem Beobachter [illegible] der Erde [illegible] bringt [illegible] [illegible] Geschwindigkeit [illegible] zwei Hälften die ungleiche [illegible] [illegible] Theilung [illegible] Lichtzeit [illegible] Nebenstern [illegible] oder [illegible] dass das Licht [illegible] [illegible] Halbmesser jener Bahn so gross [illegible] abzugrenzen [illegible] [illegible] ~~Centralk~~ Der Halbmesser Wochen oder halben Revolution [illegible] ungleich [illegible] Tage oder [illegible] zwei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verhältnisse [illegible] Methode [illegible] wahren Lichts [illegible] Savary's [illegible] verwandelt [illegible] der Dauer Geschwindigkeit des Lichtes [illegible] [illegible] gegenseitig auf. Nach Savary's [illegible] Licht [illegible] Dauer [illegible] Tage [illegible] Durchlauft [illegible] Halbmesser der Bahn [illegible] 3620 [illegible] absolute Größe der Entfernung [illegible] Beobachter Parallaxe [illegible] abgeleitet. 24 Stunden) die [illegible] [illegible] Halbmesser [illegible] seine Parallaxe ~~[illegible]~~ [illegible] Entfernung des Centralkörpers

28

(28)

+ Die Par. von Arcturus ist nach Peters 0",127 (Frühere Beobachtungen am Hamburger Meridiankreis hatten sie um vieles grösser gegeben). Die Par. eines andern Sterns erster Grösse Capella ist noch geringer, nach Peters 0",046.

+ Der Stern 1830 des Catalogus von Groombridge welcher (unter allen bisher am Firmament beobachteten Sternen) die grösste eigne Bewegung zeigt hat eine Par. von 0",226, nach 48 von Peters 1842 u. 1843 beobachteten Zenithaldistanzen. Faye hatte sie fast zehnmal grösser (1",08) geglaubt, grösser als die Par. von α Centauri

(nach Argelander) [illegible]

(26)

(Nb Wahrscheinlicher Fehler

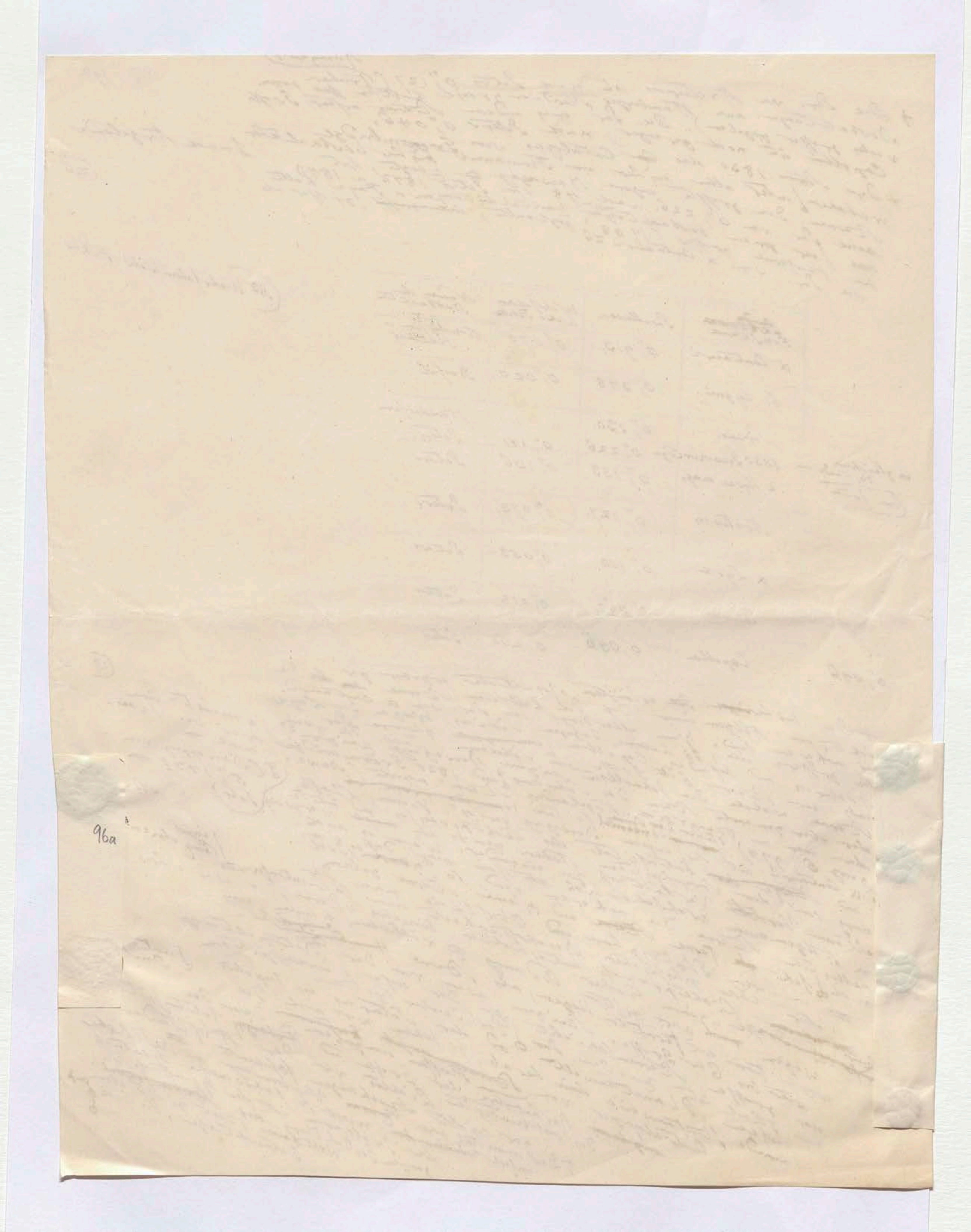
~~[illegible]~~ Fixsterne	Parallaxen	Wahrscheinlicher Fehler	Namen der Beobachter
α Centauri	0",913.	0",070	Henderson u. Maclear
61 Cygni.	0",348	0",020.	Bessel
Sirius,	0",230	" "	Henderson
1830 Groombridge	0",226	0",141	Peters.
ι Ursae maj.	0",133	0",106	Peters
Arcturus	0",127.	0",073.	Peters
α Lyra	0",103	0",053	Peters
Polaris	0",067.	0",012	Peters
Capella	0",~~[illegible]~~046	0",200	Peters

in gleichem Abstande — (ein Iota)

0",046

(27)

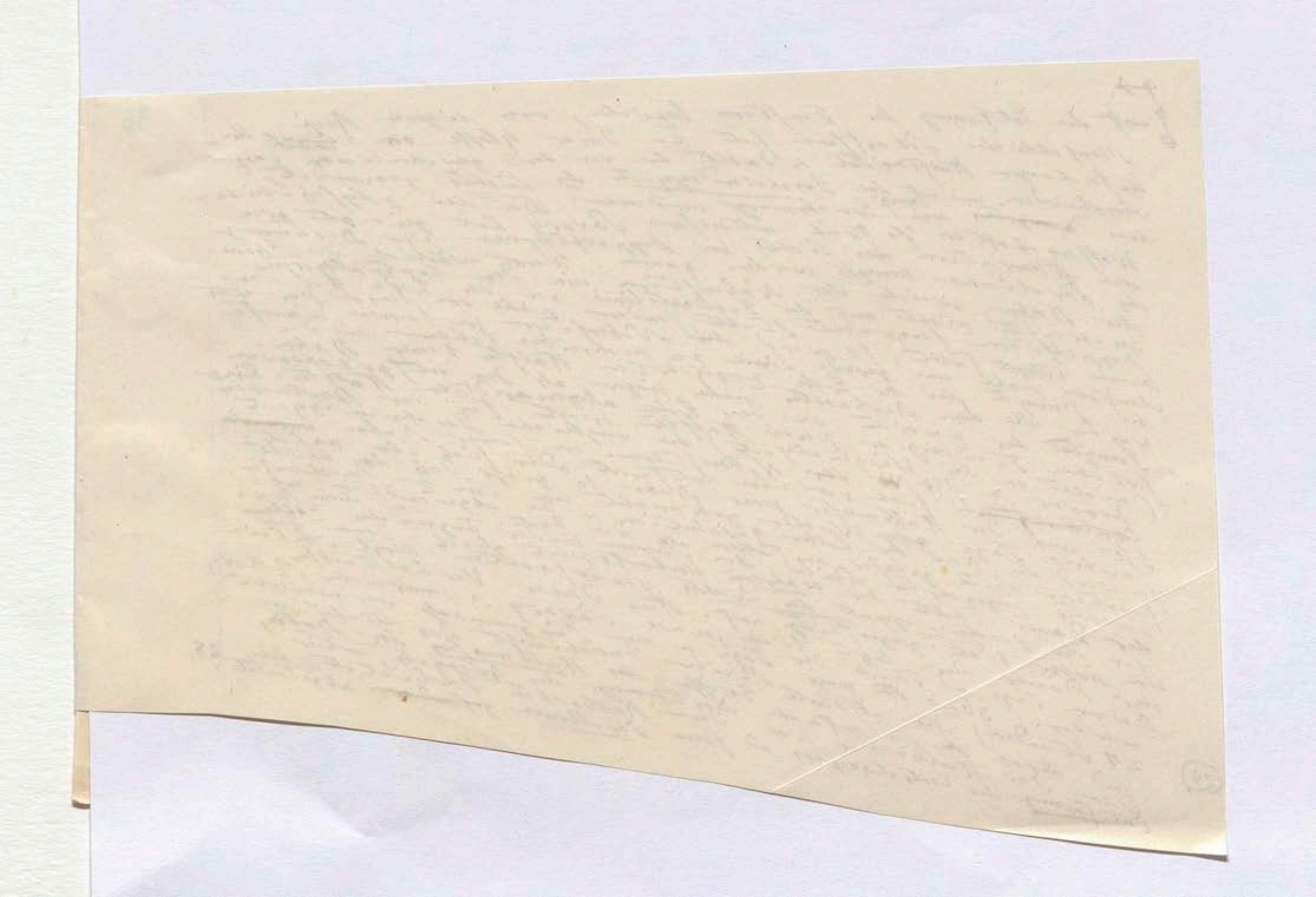
+ Die bisherigen erlangten Resultate ergeben gar nicht die Allgemeinheit daß die hellsten Sterne [illegible] α Centauri wirklich uns näher seien. Wenn allerdings die Par. von α Centauri der Lyra die grössere ist, so haben dagegen Sirius, Wega, Capella kleinere Par. und besonders Arcturus und [illegible] Stern 6ter Grösse im Schwan als ein Stern welcher die schnellste eigene Bewegung zeigt. Die zwei Sterne 1830 Groombridge und der oben genannte Stern des Schwans (Bewegung von 5",143 im Jahr) und der mehrfach genannte Argelanders Stern ... Bewegung von 4". Volum, Masse und Entfernung 6",974) [illegible] die eigne Bewegung des Lichtprocesses ist [illegible] als α Centauri mit der Intensität [illegible] und Masse der Sonnensysteme stehen gewiss in Verhältniss zu einander. Wenn dagegen doch ... wahrscheinlich sich nähern und kleiner sind, so mag Sterne geben nach der sehr interessanten ... Allgemeinen Sterne die nähern und Oberfläche einer Sterne, die wir ihrer Glanz ... hellen Sterne ferne Photosphäre und Dunkelheit. Einzelne Sterne sehr ... und sehr physischer Lichtprocess unterhalten. Daher Ordnung e rathen Größe ... der Natur ... Grösse gehören zur ersten liegen, als Sterne von der letzten Beobachtung ... wegen der entfernten Steigen ... der Particular Systeme ... Jupiter ... [illegible] 6ter Grösse, Sternenschichte ... und der Saturn ... so sehen wir auch die ... 4ter bis grosser ... Planet ... herab von Masse der Grösse ... der Theil ... Stationair ... Anziehung der ... der unsere ... Centralkörper ... respectiven Lichtes ... abzuhängen ... Verbindung ... schwache Zentralk... ... + Da gar nicht unmittelbar ... noch so ... der Parallaxen ... unsere ... ganzen Gestaltung des Weltbaues ... Beobachtungen, die sich ...



96a

auf die Entfernung der Fixsterne beziehen, einer eigenen Rück-
Mathematischer Scharfsinn hat für diese Klasse von Un-
tersuchungen Hülfsmittel erdacht die von den gewöhnlichen ganz
verschieden und auf die Geschwindigkeit des Lichts gegründet, der physischen
[illegible] eine so früh entrissene Savary hat gezeigt wie Erweiterung verdienen. Der der
Wissenschaften die Aberration des Lichtes bei Doppelsternen zur Bestimmung
der Parallaxe benutzt werden kann. Wenn nämlich die Ebene des Centralsystems
der Bahn, welche der Nebenstern um den Centralkörper von der Erde zu diesem Gesichts-
beschreibt, nicht auf der Gesichtslinie senkrecht steht, sondern nahe in dieser Gesichtslinie
Doppelstern selbst fällt, so wird der Nebenstern bei seinem Laufe und die
ebenfalls nahe eine gerade Linie zu beschreiben scheinen Hälfte seiner Bahn
die Punkte der der Erde zugekehrten näher liegen als die entsprechenden Hälfte. Eine
werden alle dem Beobachter der zweiten Hälfte. für den Beobachter
Punkte der Theilung in zwei Hälften bringt die ungleiche Geschwindigkeit
solche Theilung in zwei Hälften ungleicher Bahn nahe
(nicht in der Wirklichkeit) der Nebenstern in seiner Bahn; er sich von ihm, das Licht
der sich vor ihm entfernt oder so groß daß ihr zu durchlaufen
Halbmesser jener Bahn gebraucht um den allgemeinen Beo-
Ist nur Tage oder Wochen gebraucht, die Revolution in zwei ungleichen Theile
mehrere Tage, die Zeit der halben Revolution in beiden gleich. Vergleich
so wird die Seite größer als die Summe der Umlaufszeit Verhältnis Methode,
Beobachter zugekehrten der wahren Lichts verursachten Dauer immer verwandelt
der Dauer der Geschwindigkeit des Lichts auf. Aus diesen Savary's
vor der sich gegenseitig auf, nach der Durchlaufe das Lichts der Bahn,
ten Hälfte sich lässt der Tage in Halbmessers der Wegs unter
der Dauer und Theile der Tage zu dem Beobachter abgeleitet.
Zwar 3620 Tage die absolute Größe der Entfernung der Parallaxe gebildet die
welcher (24 Stunden) die entsprechende Halbmesser sich und seine
und Entfernung der Centralgestirn
und der Halbmesser

28



+ Wie die Bestimmung der Parallaxen uns über die Abstände einer geringen Zahl von Fixsternen und über die ihnen anzuweisende Stelle im Weltraume belehrt, so leitet die Kenntniß des Maaßes und der Richtung eigener Bewegung d. h. der Veränderungen, welche die relative Lage selbstleuchtender Gestirne erleidet, auf zwei von einander abhängige Probleme, die der Bewegung des Sonnensystems 29 und der Lage des Schwerpunkts des ganzen Fixsternhimmels. Was sich bis her nur sehr unvollständig auf Zahlenverhältnisse zurückführen läßt, ist nicht geeignet den ursachlichen Zusammenhang mit Klarheit zu offenbaren. Von den beiden eben genannten Problemen hat nur das erste besonders nach Argelander's trefflicher Untersuchung gelöst werden mit einem gewissen Grade der Schärfe bei der Bestimmtheit behandelt, der zweite aber bei vielen Schwierigkeiten, ... Astronomen 30 der Lösung eines ... (29) (30)

+ Wenn [illegible] abgezogen wird, was der Veränderung der Ortsbewegung des Lichts ... der Natur der ... die Sonne ... ist ... der übrigen ... enthaltene ... Veränderung der Fixsterne, nach der Translation des ganzen Sonnensystems ... Eigenbewegung der ... Bewegung der Folge der Arbeit Bradley's über die ... im Weltraume ... Abhandlung vom Jahre 1748 ... Fixsterne ... Translation ... Sonnensystems ... 31 Nutation ... Veränderung ... (31)

[illegible]

Zahl von Untersuchern ... größere ... Sonnensystems ... William Herschel ... Bradley

+ Nachdem ... Wahrscheinlichkeit ... Tobias Mayer ... Lambert ... Lalande ... das Verdienst ... Hercules ... AR. 260° 40' (1783) zu (32) AR. 261° 10' ... 1800 reducirt ... für 1792 ... AR. 261° 23' Decl. 37° 35' ... 260° 4' + 30° 32' ... Decl. 26° 16' ... 319 Sterne ... AR. 259° 13' + 31° 9' ... Otto Struve ... 392 ... 258° 42' + 30° 57' ... Galloway (1830) ... AR. 258° 40' Decl. + 30° 40' ... Decl. 30° 58' ... Bradley 33 (1750 ... 1757) ... AR. 260° 0' Decl. 34° 23' ... Lacaille ... (für 1790) ... (33)

+ Wie die Bestimmung der Parallaxen uns über die Abstände einer geringen Zahl von Fixsternen und über die ihnen anzuweisende Stelle im Weltraume belehrt, so leitet die Kenntniß des Maaßes und der Richtung eigener Bewegung, d. h. der Veränderungen, welche die relative Lage selbstleuchtender Gestirne erleidet, auf zwei von einander abhängige Probleme, die der Bewegung des Sonnensystems 29) und die Lage des Schwerpunkts des ganzen Fixsternhimmels. Was sich bisher nur sehr unvollständig auf Zahlenverhältnisse zurückführen läßt, ist nicht geeignet den ursächlichen Zusammenhang mit Klarheit zu offenbaren. Von den beiden eben genannten Problemen hat nur das erste, besonders nach Argelander's trefflichen Untersuchungen, gelöst werden können mit einem gewissen Grade der befriedigender Bestimmtheit; das zweite, mit vielem Scharfsinn von Mädler behandelt, [illegible] bei den vielen Kräften, die in gleichzeitigen Bestrebungen einander entgegen wirken, entbehrt nach dem eigenen Geständniß dieses Astronomen 30) der Lösung jener vollständigen genügender Beweise, 31) [illegible] der Erdbahn

(29

(30

+ Wenn ↓

↓ Zahl der Ursachen abwägen, daß vielleicht viele Jahrhunderte vergehen werden, ehe man das Gesetzliche erkennen wird." [illegible] größere oder geringere ([illegible] seit Bradley)

+ Nachdem [illegible] bald die bloße Möglichkeit, bald die Wahrscheinlichkeit der Bewegung des Sonnensystems in der Schrift von Tobias Mayer, Lambert und Lalande behauptet, William Herschel das Verdienst zuerst die Vermuthung durch wirkliche Beobachtung zu bestätigen ... Er fand, was durch viele spätere Arbeiten bestätigt worden ist, daß unser Sonnensystem sich nach einem Punkte im Sternbilde des Hercules bewegt; er liegt in AR. 260° 40' Decl. 26° 16' (auf 1800 reducirt) ... (1783) zu AR. 261° 10' ... aus Vergleichung von 319 Sternen für 1792 ½ ... Decl. 37° 35' ... [illegible] Argelander ... Decl. 30° 58'; Otto Struve (aus 392 Sternen) AR. 261° 23' Decl. + 37° 36'; ... AR. 259° 13' + 31° 9'; 260° 4' + 30° 32'; ... AR. 258° 40' Decl. + 30° 40'; 258° 42' + 30° 57' ... Resultat ... Galloway (1830) ... Es blieb noch übrig ... zu versuchen, die in Europa über den ... Stern ... Untersuchung ... hat ... gewandt. Er hat sehr neue ... von Johnson in St. Helena und der ältern Vergleichung der guten Bestimmungen von Bradley (1750 und 1757) von Lacaille ... Das Resultat 33 (für 1790) AR. 260° 0' Decl. 34° 23' ... Diese Uebereinstimmung mit den Resultaten aus der nördlichen Sterne ist sehr befriedigend.

(32

(33

Lande ... begränzt ... würde, wenn ... allein

Dieser ... besonders ...

+ Wie die Bestimmung der Parallaxen uns über die Abstände
einer geringen Zahl von Fixsternen und über die ihnen
anzuweisende Stelle im Weltraume belehrt, so ~~bis~~ ~~[illegible]~~ leitet
die Kenntniß des Maaßes und der Richtung ~~der~~ eigener
Bewegung, d. h. der Veränderungen, welche die relative
Lage ~~der~~ ~~[illegible]~~ selbstleuchtender Gestirne erleidet, auf ~~die~~ zwei
~~der~~ ~~für~~ von einander abhängige Probleme, die der Bewegung des
Sonnensystems[29] und die ~~[illegible]~~ Lage des Schwerpunkts des ganzen
Fixsternhimmels. Was sich bisher nur sehr unvollständig auf
Zahlenverhältnisse zurückführen lässt, ist nicht geeignet den
ursachlichen Zusammenhang mit Klarheit zu offenbaren. Das erste
Von den beiden eben genannten Problemen hat nur ~~[illegible]~~
besonders nach Argelander's trefflichen Untersuchungen gelöst werden
mit einem gewissen Grade ~~der~~ ~~[illegible]~~ befriedigender Bestimmtheit
Das zweite, ~~[illegible]~~ von Mädler mit vielem Scharfsinn, ungleichem
behandelt, entbehrt bei der eigenen ~~[illegible]~~ Fleiß so vieler
Kräfte nach dem Geständniß dieses Astronomen[30] ~~[illegible]~~ der Evidenz
der vollkommenen Lösung jenes vollständigen, wissenschaftlich
genügenden Beweises."

(29) (30)

+ Wenn ↓

↓ Zahl von Ursachen abhängen, daß vielleicht viele
Jahrhunderte vergehen werden, ehe man das Gesetzliche
erkannt wird." ... bald die größere oder geringere ~~[illegible]~~

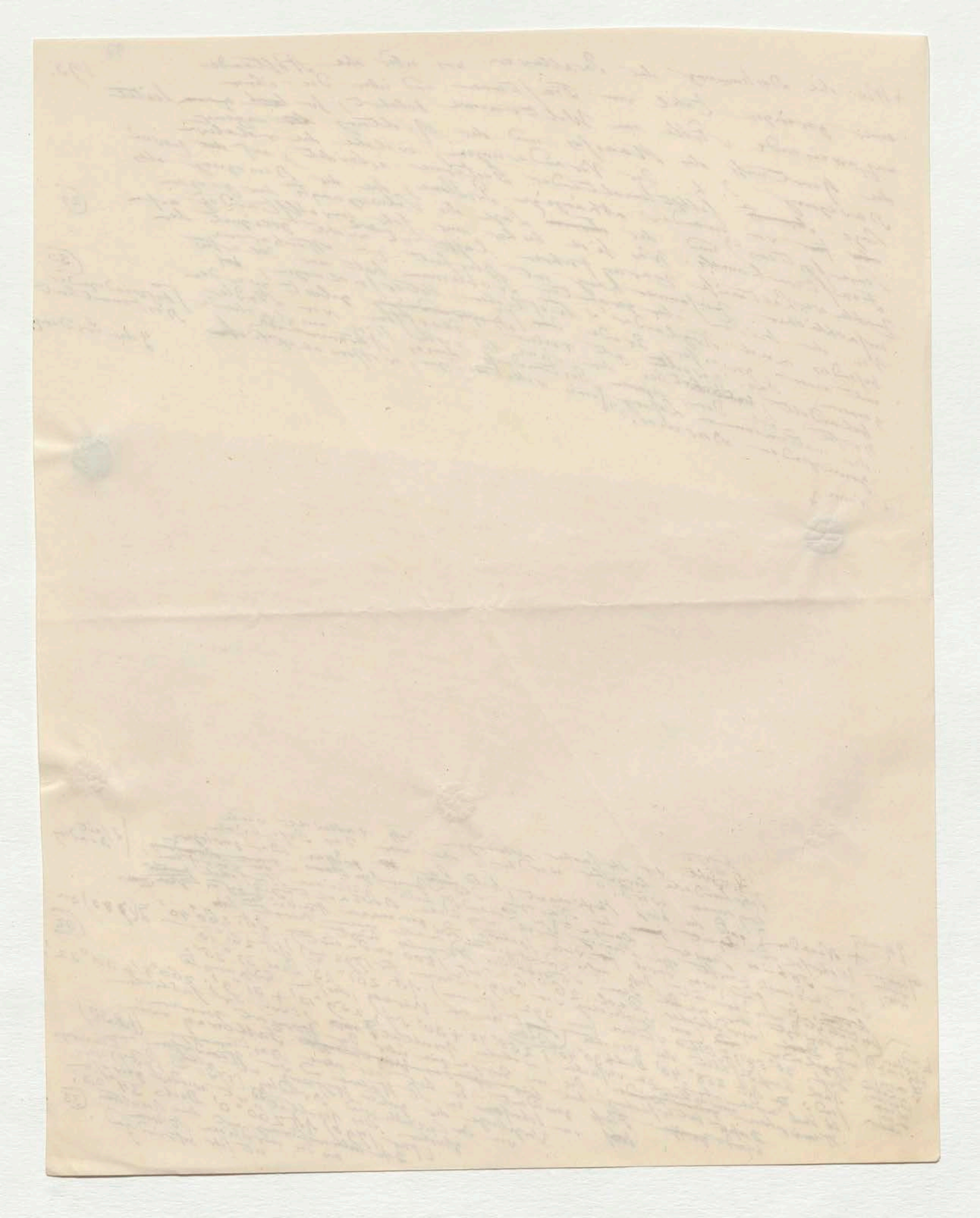
+ Nachdem die Wahrscheinlichkeit ~~einer~~ bald die bloße Möglichkeit, bald die Gewißheit einer Bewegung des Sonnensystems ~~[illegible]~~
von Tobias Mayer, Lambert und Lalande, ~~[illegible]~~ William Herschel ~~[illegible]~~ (1783) zu
das Verdienst, zuerst die Richtung durch viele Arbeiten, ~~[illegible]~~ genauern Punkte AR. 260° 40'
~~[illegible]~~ gesetzt worden ist, dass der Punkt in der Constellation des Hercules liegt, ~~[illegible]~~ (reducirt AR. 261° 10'
hinbewegt, der nördlichen Decl. 26° 16' (auf 1800 für 1792 ½), AR. 261° 10' Decl. 37° 35'
Argelander (aus Vergleichung von 319 Sternen) AR. 261° 23' Decl. 37° 35'
Decl. 30° 58'; Otto Struve (aus 392 Sternen) im Vereng. dieser Bestimmungen 260° 4' + 30° 32';
Nach Gauß[32] AR. 258° 40' Decl + 30° 40'; 258° 42' + 30° 57' ~~[illegible]~~ Struve der südlichen
(und nach ~~[illegible]~~ ist der gesuchte (Stelle) Resultat ~~[illegible]~~ des Horizont gewonnen
Es blieb noch übrig zu versuchen, welches Resultat über den ~~[illegible]~~ Galloway (1830)
~~[illegible]~~ unsichtbaren ~~[illegible]~~ Untersuchung, die in Europa wie über ~~[illegible]~~ Bestimmungen von Henderson
Dieser ~~[illegible]~~ hat ~~[illegible]~~ gewidmet. Er hat sehr neue ~~[illegible]~~ an Ausführung das Einsenden
besonders ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ von Johnson in St Helena und von Lacaille (1750 und 1757) von
Vorgebirge der guten Hoffnung und Bradley[33] (1750 und 1757) verglichen
~~[illegible]~~ von Lacaille das Resultat AR. 260° 0' Decl. 34° 23';
gleich. Das Resultat (für 1790) AR. 260° 4', wieder zu ...
(Diese Übereinstimmung mit dem Resultaten
aus der nördlichen Sterne ist sehr befriedigend.

(32) (33)

Zweite Bradley

William Herschel ist ~~[illegible]~~ wieder bestätigt

Land näher begränzt, man hielte wurde, wie man allein



98

Herstellung abgezogen werden, zwar der Vorrückung der Nachtgleichen

der Nutation der Erdachse und der Abirrung des Lichts

und [illegible] der Umlauf um die Sonne erzeugten parallactischen

Veränderung erzeugt wird, so ist in der übrigbleibenden

Bewegung der Fixsterne noch immer zugleich enthalten

die Folge der Translation des ganzen Sonnensystems [illegible]

was die Folge der Folge der Eigenbewegung der

im Weltraume und der Arbeit Bradley's über die

Fixsterne ist. In der hierbei [illegible] Jahre 1748 findet sich [illegible] die

Nutation in seiner größern Abhandlung vom 1748 des Sonnensystems und [illegible]

erste Andeutung der Translation [illegible] Beobachtungen [illegible]

Die Angabe der [illegible] Fixsternsystem seinen Ort

und wir [illegible] unter [illegible] so dass daraus in der [illegible] heißt es

Wenn [illegible] absoluten Raume [illegible] Variation in der Argelander

verändert [illegible] Fixsterne [illegible] da [illegible] dies in die Fälle sich ergeben dort

Lage der Fixsterne [illegible] nähern [illegible] relative [illegible] Stellungen

Distanz der Fixsterne [illegible] werden so werden sie gleich [illegible] bei theilt

der Jupiter [illegible] hat [illegible] dagegen Sterne [illegible] eigentlich

unverändert [illegible] Bewegungen [illegible] kleineren

zur [illegible] geblieben sind [illegible] ist und [illegible] relativen

unbewegt [illegible] so werden sich doch die [illegible] so größer

Sonnensystem bewegen, so werden und zwar um so mehr als die Lage und die Veränderung der

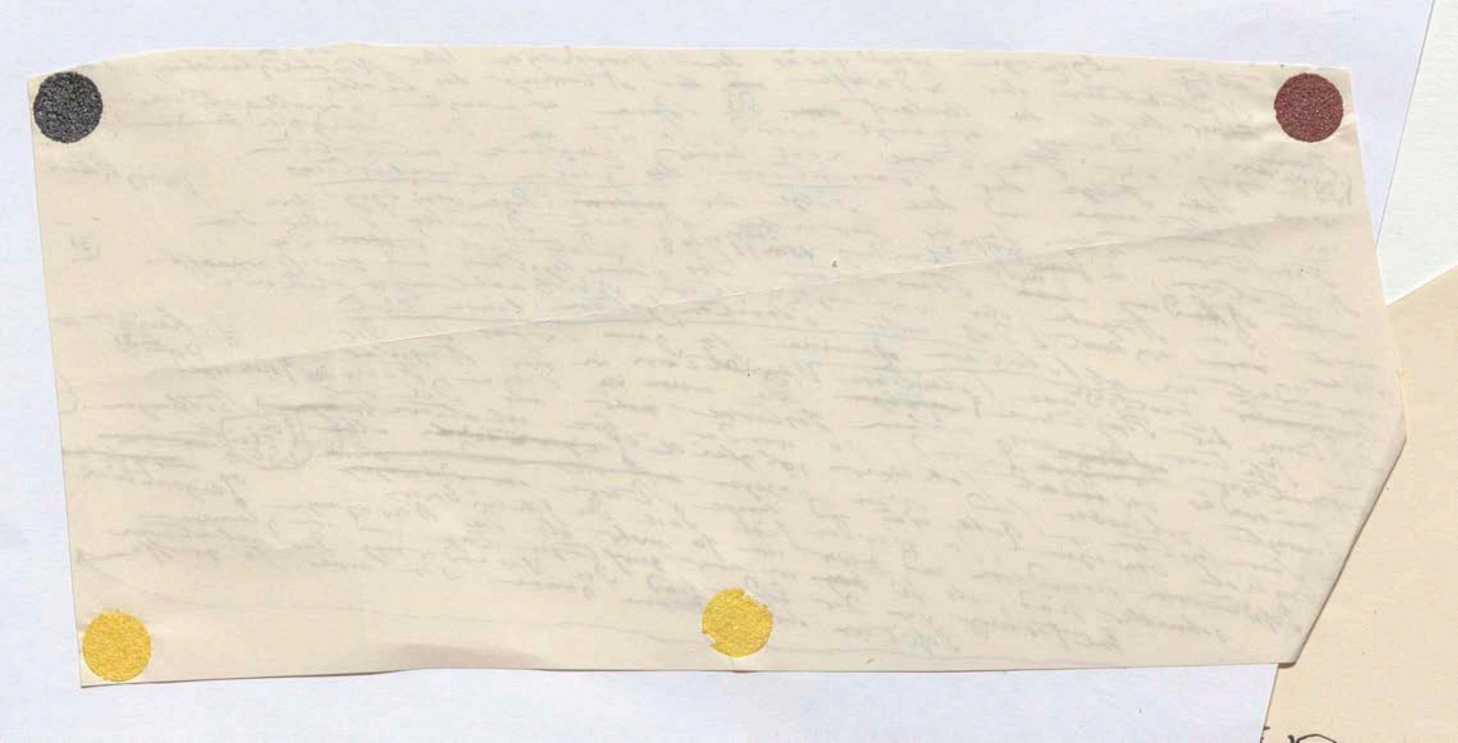
sich wirklich [illegible] Jupiters verändern und zwar in einer [illegible]

schneller sind, als sie [illegible] der Erde sind die Veränderung [illegible]

Entfernung von der Erde [illegible] Sterne

Jupiter der [illegible]

31



+ Ist demnach die Richtung der fortschreitenden Bewegung unseres Sonnensystems innerhalb mäßiger Grenzen bestimmt worden so entsteht sehr natürlich die Frage ob die Fixsternwelt gruppenweise aus neben einander bestehenden Partialsystemen zusammengesetzt sei, ob eine allgemeinere Beziehung, ein [illegible] selbstleuchtender Himmelskörper (Sonnen) um einen Schwerpunkt gedacht werden müsse, entweder einen leeren oder mit Masse ausgefüllten. Wir treten hier in das Gebiet bloßer Vermuthungen, denen man eine wissenschaftliche Form geben kann, die aber keineswegs bei der unvollständigen Beobachtungen und Analogien zu der vorliegenden Materials der [illegible] nicht zu [illegible] gründliche mathematische Behandlung der Astronomie [illegible]. Einer Probleme [illegible] stellt besonders entgegen unsere Unkenntniss der Eigenbewegung einer grenzenlosen Menge sehr kleiner Sterne (10ᵐ–14ᵐ) welche besonders in der so wichtigen Theile der Milchstraße [illegible] zerstreut erscheinen. [illegible] Planetengruppe [illegible] in welchem die [illegible] erstreckte [illegible] Betrachtung unserer [illegible] Planetensysteme [illegible] Partialsystemen der höheren [illegible] Glauben verleiten, dass man die [illegible] Gruppen getheilt [illegible] einzelne

(34

[illegible] aufsteigt [illegible] die Fixsterne [illegible] in höherer Beziehung dieser Gruppen gegen einander zu einem Centralkörper [illegible] Schluss folge [illegible] Weltsonne) unterworfen [illegible] Thatsachen widerlegt [illegible] Allerdings [illegible] in wiegender [illegible] einiger [illegible] Schwerpunkt [illegible]

(35

In den [illegible] selbst oder [illegible] Systeme ihren eigenen [illegible] Schwerpunkt [illegible] Sterne [illegible] in unseren Planetensystem [illegible] bald [illegible] der Erde [illegible] ursprünglich der Strahlen [illegible] Sonne [illegible] Planeten [illegible] Jupiter [illegible] bald [illegible] Schwerpunkt der Planeten [illegible] [illegible] aber schwach durch [illegible] Licht [illegible]

(36

[illegible] Doppelsterne [illegible] Materie [illegible] Schwerpunkt [illegible] Bewegung [illegible] Centralkörper [illegible]

[illegible] das Centrum der Kreise [illegible]

(37

[illegible] Eigenbewegung [illegible] Vorsicht [illegible] Sternschichte [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible] Argelander [illegible] Grad der [illegible] Schwerpunkt [illegible] aufstellender

(38

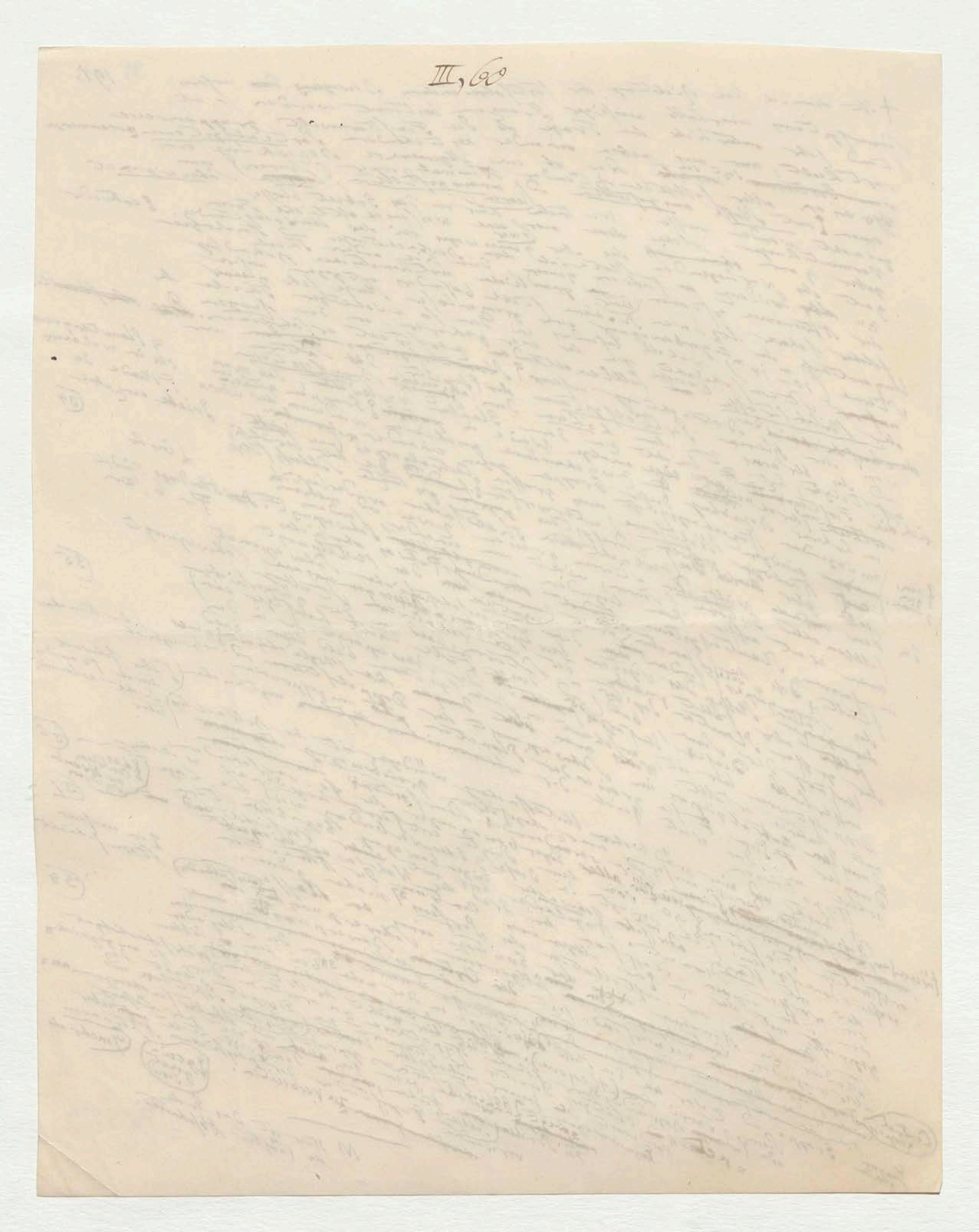
[illegible] Centralgruppe [illegible] Gruppe [illegible] Alcyone [illegible] 1800 [illegible] Eigenbewegung [illegible] Problem [illegible] Astronom [illegible] zu verbreiten.

Centralgruppe

[illegible] geeignet sind

[illegible] mehr als

M [illegible] das Ende des [illegible] Abschnitts.


III, 60

VI

Die vielfachen oder Doppelsterne. — Ihre Zahl und ihr gegenseitiger Abstand. — Umlaufszeit von zwei Sonnen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt

Wenn man in den Betrachtungen über die Fixsternsysteme von der allgemeineren, geahndeten höheren zu den speciellen, niederen herabsteigt, so gewinnt man einen festeren, der unmittelbaren Beobachtung mehr geeigneten Boden. In den vielfachen Sternen, zu denen die binären oder Doppelsterne gehören, sind mehrere selbstleuchtende Weltkörper (Sonnen) durch gegenseitige Anziehung mit einander verbunden und diese Anziehung ruft nothwendig Bewegungen in geschlossenen krummen Linien hervor. Ehe man durch wirkliche Beobachtung den Umlauf der Doppelsterne erkannte, waren solche Bewegungen in geschlossenen Curven nur in unserem planetenreichen Sonnensystem bekannt. Auf diese scheinbare Analogie wurden voreilig Schlüsse gegründet, die lange auf Irrwege leiteten. Da man jedes Sternpaar Doppelstern bezeichnete, in welchem eine sehr große Nähe dem unbewaffneten Auge die Trennung der beiden Sterne nicht gestattet (wie in Castor, α Lyrae, β Orionis, α Centauri), so mußte die Benennung Doppelstern sehr natürlich auf zwei Klassen von Sternpaaren begreifen, solche die durch ihre zufällige Stellung in Beziehung auf den Standpunkt des Beobachters einander genähert scheinen aber ganz verschiedenen Abständen und Sternschichten zugehören und solche die einander näher gerückt, in gegenseitiger Abhängigkeit und Wechselwirkung zu einander stehen und ein eigenes partielles Sternsystem bilden. Die ersteren nennt man optische, die zweiten physische Doppelsterne. Bei sehr großer Entfernung und Langsamkeit der elliptischen Bewegung können mehrere der letzteren mit den ersteren verwechselt werden. (1

Alcor, der bei sehr reiner Luft und scharfem Gesichte dem bloßen Auge sichtbar wird, bildet um an einen sehr bekannten Gegenstand zu erinnern, mit ζ im Schwanz des großen Bären eine solche optische Verbindung. Gerade den arabischen Astronomen war sie viel berühmt; sie liegt dabei weit, der glaube ich vor.

Über das Wort Abhängigkeit, welche der Schwierigkeiten der Trennbarkeit [illegible] nahe gelegener Sterne und der Einfluss des Ueberstrahlens und Lichtintensität, wie die organischen Fehler des Auges der Beobachter, [illegible] Farbencontraste hervorbringen, habe ich schon in der [illegible] Abtheilung umständlich gehandelt. (2

101 268.

Galilei ohne die Doppelsterne zu einem besondern Gegenstande seiner teleskopischen Beobachtungen zu machen (woran ihn auch die grosse Schwäche seiner Vergrösserungen würde gehindert haben) erwähnt in einer schon von Arago berührten Stelle der Giornata terza seiner Gespräche den Gebrauch den die Astronomen von optischen Doppelsternen (quando si trovasse nel telescopio qualche picciolissima stella vicinissima ad alcuna delle maggiori) zur Auffindung einer Fixstern-Parallaxe machen könnten.[3] Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts

waren in den Sternverzeichnissen kaum 20 Doppelsterne aufgeführt, wenn man diejenigen ausschliesst, welche weiter als 32" von einander abstehen; jetzt hundert Jahre später sind (Dank sei es hauptsächlich den grossen Arbeiten von Wilhelm Herschel, Struve dem Vater und Sir John Herschel) in beiden Hemisphären an 6000 aufgefunden. Zu den ältesten beschriebenen Doppelsternen gehören ζ Ursae maj. (7 Sept. 1700 von Gottfried Kirch), α Centauri (1709 Feuillée), γ Virginis (1718) [illegible] α Geminorum (1719), 61 Cygni (1753 wie die beiden vorigen von Bradley nach Distanz und Richtungswinkel beobachtet), p Ophiuchi, ζ Cancri ..... Von Flamsteed der sich eines Mikrometers bediente bis zum Sterncatalog von Tobias Mayer der 1756 erschien wurden nach und nach einige Doppelsterne aufgezählt. Zwei scharfsinnig denkende, combinirende Denker Lambert (Photometria 1760; kosmologische Briefe über die Einrichtung des Weltbaues 1763) und John Michell (1767) beobachteten nicht selbst Doppelsterne verbreiteten aber zuerst richtige Ansichten über die Attractionsbeziehungen der Sterne in partiellen binären Systemen. Lambert wagte wie Kepler die Vermuthung dass die fernen Sonnen (Fixsterne) wie die Planeten und Cometen umgeben seien,[5] glaubte er, so sehr er auch zur Structur der Weltgebäude geneigt scheint, dass die von einander neben stehenden Fixsternen aber einander in einer nicht zu langen Zeit eine periodische Umdrehung vollendeten."[6] Michell der von Lamberts Ideen keine Kenntniss hatte, wandte zuerst besonders 1767 die Wahrscheinlichkeitsrechnung auf enge Sterngruppen an; er zeigte dass bei vielfachen Sternen, binären und quaternären, ein Zusammenstellen im Zufall 500000 gegen 1 zu wetten sei, dass die Plejaden nicht im Zufall von 6 Hauptsternen der Gruppirung seinen Ursprung zuzuschreiben sei, dass ihre um einander bewegen nur ... Er ist der Meinung, dass der Sterne gegen einander ... leuchtenden Sterne ... die Lösung einiger astronomischer von denen partielle Sonnensysteme zu vorschlagen. Der Mannheimer Astronom Christian Mayer hat das grosse Verdienst die Doppelsterne zuerst zu einem sicheren Gegenstande seiner Beobachtungen gemacht zu haben. Die ungünstige Wahl ... des Mathematikers Nicolaus Fuss ... in grosser ... von Fixstern-Trabanten ... Planeten ... werden ... Beobachtungen verwarf ... und die Bezeichnung von Trabanten ... Entfernung aller ... Erscheinungen ...

ξ Ursae maj. (1778)

die Beobachtungen scheinen ... in 2½ bis 2' 55 ... abstehen

(3) (4) (5) (6) (7)

er in einer Vertheidigungsschrift gegen den Pater [Maximilian] Hell, Director der kaiserlichen Sternwarte zu Wien ausdrücklich erklärte daß die kleinen Sterne welche den grossen so nahe stehen, „entweder erleuchtete Planeten seien, oder dunkle Planeten, oder daß beide Weltkörper, der Hauptstern und sein Begleiter, ~~[illegible]~~ zwei um einander kreisende selbstleuchtende Sonnen wären"!

Das Verdienstliche von Christian Mayer's Arbeit ist lange nach seinem Tode von Struve und Mädler [illegible] anerkannt worden und öffentlich anerkannt worden.[8] In den beiden Schriften: Vertheidigung neuer Beobachtungen von Fixsterntrabanten (1778) und Diss. de novis in coelo sidereo phaenomenis (1779) sind 80 von Christian Mayer beobachtete Sternpaare beschrieben unter denen 67 einen geringeren Abstand als 32'' haben. Die meisten derselben sind von ihm neu entdeckt durch das vortreffliche achtfüssige Fernrohr des Mannheimer Mauerquadranten; manche derselben gehören noch jetzt zu den schwierigsten Objecten, welche nur kräftige ~~[illegible]~~ Instrumente darzustellen vermögen wie ρ und 71 Herculis, ε Lyrae und ω Piscium. Er maass freilich nur in Meridian-Instrumenten, wie man noch lange nach ihm gethan, Abstände in Rectascension und Declination, und was aus jener ~~[illegible]~~ aus den Beobachtungen früherer Astronomen numerisch eingetragen Werthe er Eigenbewegung nach, ~~[illegible]~~ in einzelnen Fällen der eigenen Bewegung der Sterne angehörte.[8]

Diesen schwachen aber ~~[illegible]~~ Anfängen folgte nun Wilhelm Herschels Riesenarbeit über die vielfachen Sterne.[7] ~~[illegible]~~ sein erstes Verzeichniss von Herschels Doppelsternen erst 4 Jahre später als Christian Mayers Abhandlung über denselben Gegenstand veröffentlicht wurde, so reichen des ersteren Beobachtungen doch bis 1779 ja wenn man die Untersuchungen über das Trapezium im grossen Nebelfleck des Orion hinzurechnet bis 1776 hinauf. Fast alles was wir heute von den Doppelsternen wissen wurzelt ursprünglich in Sir William Herschels Arbeit. Er hat nicht bloss in den Catalogen von 1782, 1783 und 1804 nicht bloss 846 aufgestellt, sondern, was weit wichtiger ist, die Vermehrung der Doppelsterne und Beobachtungen ... [illegible] ... Classification ... 1794 ... physische Doppelsterne ... Begleiter ... Erscheinungen ... 93 Philosophical Transactions [illegible]

(g. sie umfassten eine Periode von mehr als 25 Jahren)

[illegible] vorgeschrittenen Verhältnissen grosse Fortschritte [illegible]

Sternsysteme, in denen mehrere Sterne um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt

kreisen. – Das Walten mächtiger Anziehungskräfte, von den in unserem Sternsystem sich

bis zum Neptun in 30 Erdweiten (622 Millionen geogr. Meilen) erstreckt, ja

durch Anziehung der Sonne den großen Cometen von 1680 in der Entfernung

von 28 Neptunsweiten (d. i. von 853 Erdweiten oder 17700 Millionen geogr. Meilen) zum Umkehren zwingt

offenbart sich auch in der Bewegung der Doppelsterne

61 des Schwans, welcher 19600 Neptunsweiten (550900 Erdweiten oder 11394000 Millionen geogr. Meilen) ... Sir William Herschel

hat die Ursachen und allgemeinen Zusammenhang in großer Klarheit

der Erscheinungen ... ersehend

ergründet; aber im ersten Jahrzehend des 19ten Jahrhunderts waren die Distanzwinkel ... sich am

... der eigenen Beobachtungen und ... gebunden, daß die einzelnen Sternstellungen nicht ...

... nahe Epochen ... Umlaufszeiten oder Bahn... Verhältnisse der ... Sicherheit gewähren ... Die Angaben der Umlaufszeiten von

Herschel erinnert selbst: ... 520 ... γ Virginis (708 statt 169 Jahre), ... Castor ... von

α Geminorum (334 statt 520), ... ζ Leonis (1424 Stunde?) ... 1200 Jahre

... röthlich ... mit bewundernswürdiger Thätigkeit ... vervollkommneter

+ Neue William Herschel heben ... eigentlichen

Instrumente ... unterstützt ... speciellen Grundlagen

(1813–1842) ... der Vater und der Sohn Herschel (1819–1838)

Diese ... wichtigen des Astronomen Struve ... Verzeichniss von Doppelsternen

gelegt. Struve zu Dorpat veröffentlichte seine ersten Verzeichnisse von Doppelsternen

(796 an der Zahl) 1820. Demselben folgte ein zweites 1824 mit 3112

Doppelsternen bis 9ter Größe ... Abstande innerhalb 32", von denen nur etwa ... früher ... 120000

gesehen worden war. Um diese Arbeit zu vollbringen ... wurden ... Zwecks verzeichnet

im großen Refractor von Fraunhofer ... Struve's drittes Verzeichniss

Fixsterne ... untersucht ... 1837 ... erschien da mehrere ... wurden, ...

verbesserte Sterne ... Objecte ... mit Sorgfalt ... ausgeschlossen ... durch die

... 2787 Doppelsterne ... vierjährigen ... machende ... 9 Jahre ... ... Herschel

+ Diese Zahl ist ... während einer ... Epoche ... 12 ... gezeit

Der ... des südlichen Himmels am Vorgebirge der guten Hoffnung vermehrt ... mit 2100 Doppelsternen ... bis ... auf wenige ... unbeobachteten

... mit mehr als 2100 Doppelsternen ... 1830

Alle Beobachtungen sind ... 6 Cataloge

20 füssige Spiegelteleskope gemacht ... Sir John Herschel ... 6ten und 9ten Theil

reducirt und angereiht ... welche Sir John Herschel ... übergeben hat ... angefügt

3346 Doppelsterne enthalten, welche der Society zu London ... 380 Doppelsterne gemeinschaftlich mit

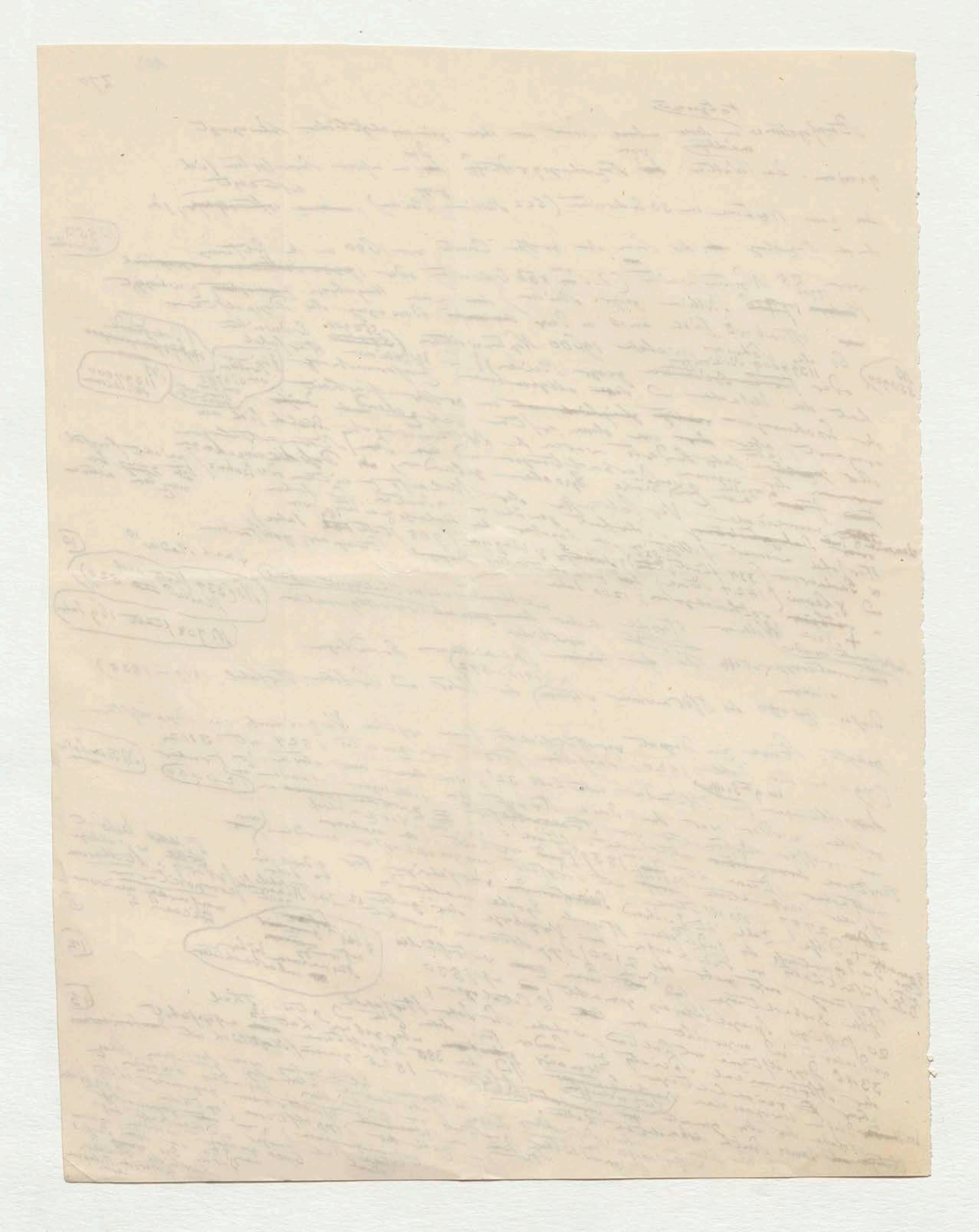
der Astronomical Society ... Memoirs ... 1825 ...

... dieser europäischen Verzeichnisse ... berühmte ... historischen Entwicklung ... besonders ... in ... kosmischen

... welche der ... James South beobachtet hatte. ... Zeitraum ... Jahrhundert ... partiellen Walten ... Doppelsterne ... Sicherheit ... Bessel

+ Wer ... Wissenschaft ... Systeme ... Die Zahl der ... zusammengenommen ... 6000 ...

[Randnotizen:] N 853 Erdweiten; N 550900; N 11394000 Millionen; 1 ... Parallaxe von 0,"3744 von der Sonne entfernt ist; N (334 statt nach Mädler 520); N 708 statt 169 Jahre; + nach Mädler; N Fraunhofer; ... Wir ... compositarum mensurae micrometricae; 10; 11; 12; 13



104
271.
(14)

beobachteten, die von Argelander [14] zu Abo (1827–1835), (von Encke und Galle zu Berlin (1836 u. 1839) von Preuss und Otto Struve in Pulkowa (seit dem Cataloguss von 1837), von Mädler in Dorpat und Mitchell in Cincinnati (Ohio) mit einem 17 füssigen Münchner Refractor.

Wie viel von jenen 6000 [illegible] nahe an einander gerückten Sternen in unmittelbarer [illegible] Beziehung mit einander stehen, Systeme bilden, sich in geschlossenen Bahnen bewegen d. h. sogenannte physische (kreisende) Doppelsterne sind, ist eine (wichtige aber) schwer zu beantwortende Frage. Der kreisenden Begleiter werden allmälig immer mehr entdeckt. Ausserordentlich langsame Bewegung oder die Richtung der für unser Auge projicirten Bahnfläche in der der Zeit bewegende Stern einer der Beobachtung ungünstige Position einnimmt lassen uns lange physische Doppelsterne den optischen [illegible] nur genähert scheinenden beizählen: aber nicht bloss die deutlich erkannte messbare Bewegung ist ein Criterium; schon die von Argelander u. Bessel bei einer beträchtlichen Zahl von Sternpaaren [illegible]

grosse

Eigenbewegung im Weltraume (an [illegible]

Erde und des Mondes, der Jupiter und [illegible]

für den Zusammenhang der Hauptst[illegible]

in abgeschlossenen partiellen Systemen. Mädler hat [illegible]

dass während bis 1836 man unter 2[illegible]

nur 58 Sternpaare erkannte, in der[illegible]

Gewissheit (beobachtet wurde) 105 in [illegible]

gehalten werden konnte [illegible]

sich der physischen Doppelst[illegible]

zum Vortheil der ersteren Dop[illegible] [illegible]veränderung

nur noch eines vor 1849 [illegible] das neueste [illegible] geht $\frac{10}{16}$; das neueste bereits

schon siebentehalb hundert [15] Jahre, in dem [illegible] des Hauptsterns und der Begleiter sich nachweisen liessen. [illegible] Das ältere beobachtete Bewegung offenbarender Weltkörper.

$\frac{7}{8}$ für die

als $\frac{1}{9}$ physische Doppelsterne

Eine überaus merkwürdige Eigenthümlichkeit der vielfachen Sterne ist das Vorkommen contrastirender Farben unter den selben. [illegible] hellern Doppelsternen sind in Beziehung auf Farbe von Struve in seinem grossen 1837 erschienenen Werke folgende wichtige Resultate gezogen worden. Bei 375 Sternpaaren waren

16.

17.

$\frac{7}{8}$ für die beiden [illegible] Wege

600

(14

beobachteten, die von Argelander in Abo (1827–1835), (von Encke und Galle zu Berlin (1835 u 1839) von Preuß und Otto Struve in Pulkowa (seit der Catalogus von 1837), von Mädler in Dorpat und Mitchell in Cincinnati (Ohio) mit einem 17 füßigen Münchner Refractor.

Wie viel von jenen 6000 scheinbar nahe an einander gerückten Sternen in unmittelbarer Beziehung zu einander stehen, Systeme bilden, um sich in geschlossenen Bahnen bewegen d. h. sogenannte physische (kreisende) Doppelsterne sind, ist eine wichtige aber schwer zu beantwortende Frage. Der kreisenden Begleiter werden allmälig immer mehr entdeckt. Außerordentlich langsame Bewegung oder die Richtung der für unser Auge projicirten Bahnstücke in der die sich bewegende Stern in der Beobachtung ungünstige Position annimmt lassen uns lange physische Doppelsterne der optischen, bewegt, einfach nur genähert scheinenden beyzählen. Aber nicht bloß deutlich erwartete meßbare Bewegung ist ein Criterium; schon die von Argelander u Bessel bei einer beträchtlichen Zahl von Sternpaaren erwiesene ganz gleiche größere Eigenbewegung im Weltraume (eine gemeinschaftliche wie die der Erde und des Mondes, des Jupiter und seiner Trabanten und kleinern Untergebiete) zeugt für die Zusammenhang der Hauptsterne und ihrer Begleiter, für ihr Verhältniß in abgeschlossenen Systemen. Mädler hat die interessante Bemerkung gemacht, daß während bis 1836 man unter 2640 catalogisirten Doppelsternen nur 58 Sternpaare erkannte, in denen eine Stellungsverschiedenheit mit Sicherheit beobachtet wurde, und 105 in denen dieselbe nur wahrscheinlich gehalten werden konnte, so verändert sich das Verhältniß der physischen Doppelsterne zu den optischen so sehr zum Vortheil der ersteren daß unter 6000 Sternpaaren der 1849 veröffentlichten Tabelle man schon eine Positionsveränderung [illegible] in dem sich ein Verhältniß gab 1/16 das neueste weiter noch eines [illegible] anderthalb hunderte [illegible] des ältere beobachtete Bewegung des Hauptsterns und der Begleiter sich nachweisen lassen ... offenbaren der Weltkörper. ☐☐

15.

Für die Angabe physische Doppelsterne ... vielfacher Sterne ist das Vorkommen ... Farben unter ... Eine ... Beziehung ... erscheinen ... Bei 375 Sternpaaren ... Worden 1837 ... 600

16.

17.

☐☐ Ueber die verhältnißmäßige räumliche Vertheilung der binären Sternsysteme nicht bloß an der Himmelsfläche, sondern auch ... und ... daß ... Sternbilde ... in der Richtung ... Auge ... Doppelsterne am häufigsten ... Vertheilung ... die nördlichen ... Untersuchungen ... Theile ... Sterne von 8 bis 9 ... Größe ... worden 18.

beobachteten, die von Argelander zu Abo (1827–1835), von Encke und Galle zu Berlin (1836 u. 1839) von Preuß und Otto Struve in Pulkowa (seit dem Catalogus von 1837), von Mädler in Dorpat und Mitchell in Cincinnati (Ohio) mit einem 17 füßigen Münchener Refractor.

(14)

Wie viel von jenen 6000 nahe an einander gerückten Sternen in unmittelbarer Attractions-Beziehung mit einander stehen, Systeme bilden, unter sich in geschlossenen Bahnen bewegen d. h. sogenannte physische (kreisende) Doppelsterne sind, ist eine wichtige aber schwer zu beantwortende Frage. Der kreisenden Begleiter werden allmälig immer mehr entdeckt. Außerordentlich langsame Bewegung oder die Richtung der für unser Auge projicirten Bahnfläche, in der der bewegende Stern eine der Beobachtung ungünstige Position einnimmt, lassen uns lange physische Doppelsterne den optischen, d. h. nur genähert scheinenden beizählen. aber nicht bloß deutlich erkennbare meßbare Bewegung ist ein Criterium; schon bei einer beträchtlichen Zahl von Sternpaaren erwiesene ganz gleiche größere Eigenbewegung im Weltraume (eine gemeinschaftliche wie die der Erde und des Mondes, des Jupiter und seiner Trabanten und kleinerer Sonnengebiete) zeugt für den Zusammenhang der Hauptsterne und ihrer Begleiter, für ihr Verhältniß in abgeschlossenen Systemen. Mädler hat die Attractions-Bewegung gemacht, daß während bis 1836 man unter 2640 catalogisirten Doppelsternen nur 58 Sternpaare erkannte, in denen eine Stellungs-Verschiedenheit mit Sicherheit [illegible] 105 in denen dieselbe [illegible] gegenwärtig das Verhältniß gehalten werden konnte, [illegible] der optischen so verändert ist der physischen Doppelsterne zu den optischen so verändert, daß unter 6000 Sternpaaren zum Vortheil der ersteren daß unter 6000 Sternpaaren 1849 veröffentlichten Tabelle nur nach einem Verhältniß [illegible] schon siebentehalb hundert, in denen sich eine Positionsveränderung nachweisen lasse. Das ältere Verhältniß gab $\frac{10}{16}$, das neueste erweist 1/9. für die bewegte physische Doppelsterne offenbaren die beobachtete Bewegung des Hauptsterns und der Begleiter Weltkörper.

Eine überaus merkwürdige Eigenthümlichkeit des vielfachen Sterne ist das Vorkommen helleren Doppelsterne sind in Farben unter der selben Farbe von Struve in seinen Beziehung auf Farbe gab. Von größer 1837 erschienenen Werke folgende wichtige Resultate: Bei 375 Sternpaaren waren großen Wörter

15. 16. 17.

§ für das bewaffnete Auge

§ 600

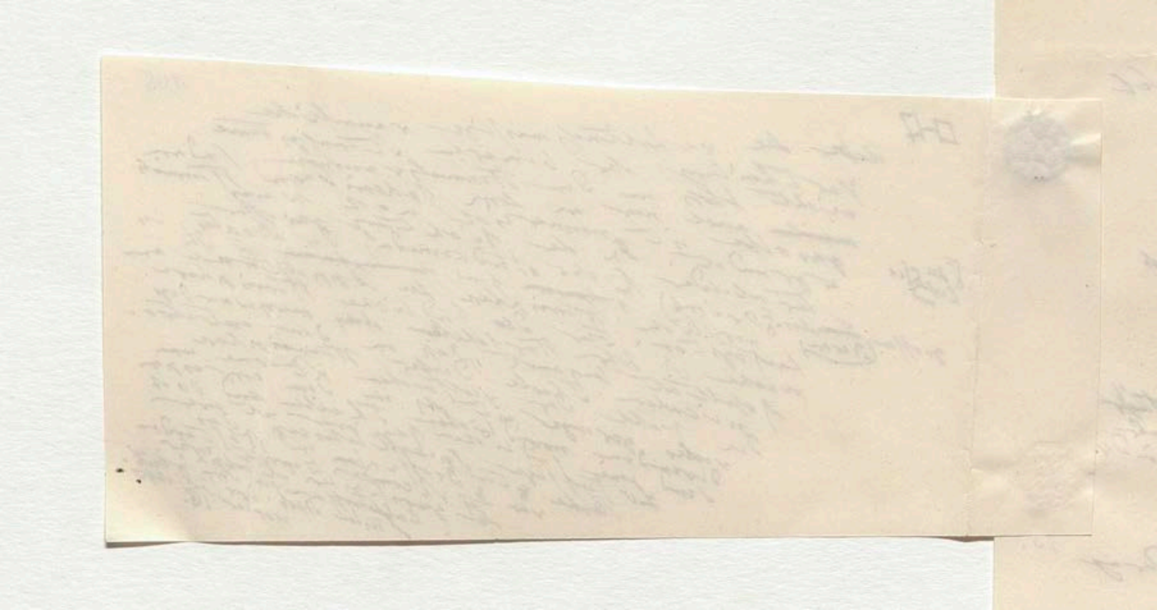
schon

[illegible]

[illegible]

Ueber die verhältnißmäßige räumliche Vertheilung der binären Sternsysteme, sondern nicht bloß in der Himmelsräumen, sondern ~~[illegible]~~ auch nur in dem scheinbaren Himmels [illegible] nach einer gewissen Richtung [illegible] der [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Sternbilder [illegible] ~~[illegible]~~ sind [illegible] Doppelsterne [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] (Argelander [illegible]) [illegible] scheinbaren [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] 20 [illegible] 8 [illegible] 3/4 [illegible] [illegible] [illegible] 16.

[illegible] ~~[illegible]~~ ([illegible])



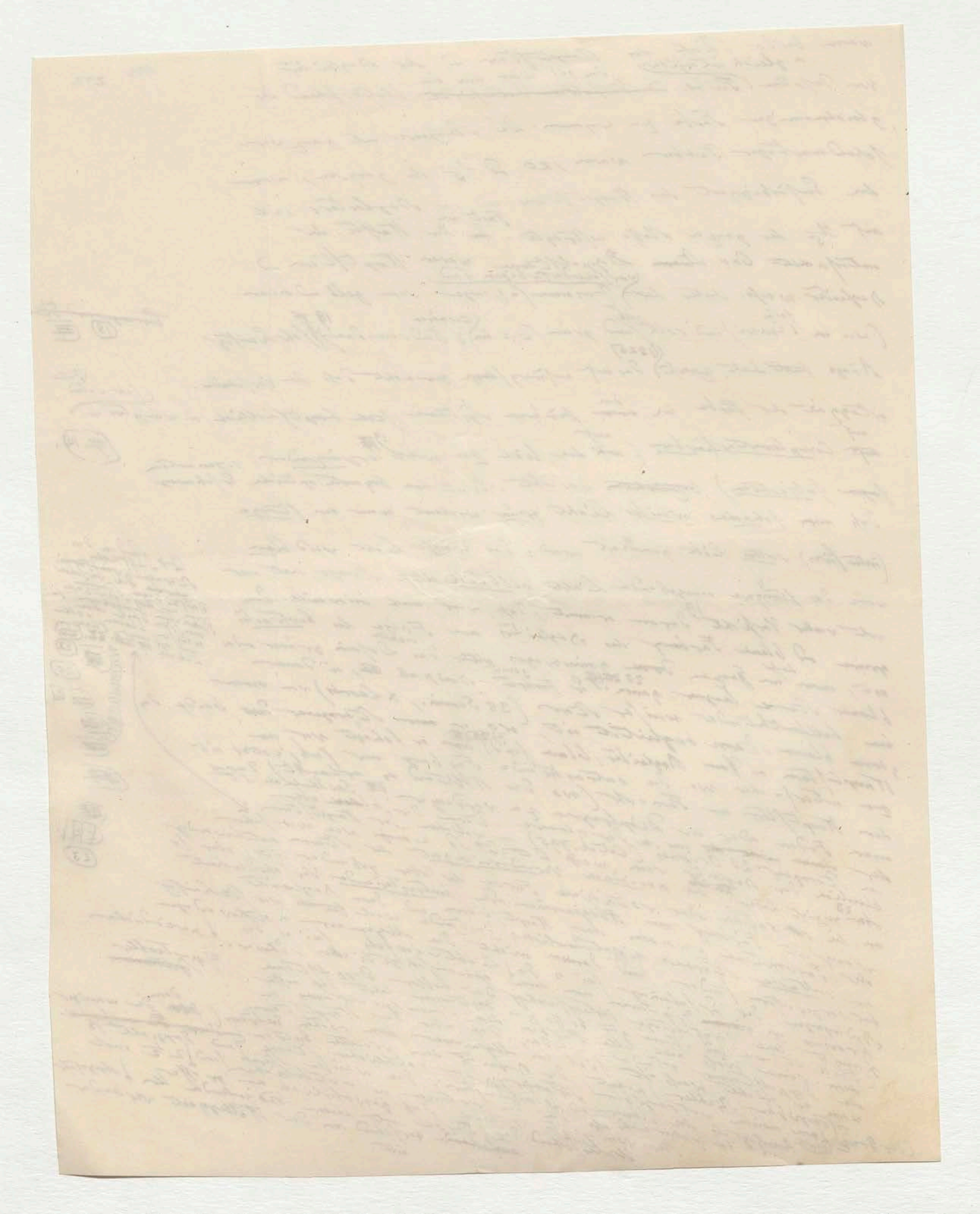
waren beide Theile der Hauptstern und der Begleiter
u. gleich intensiver — In 101 war nur ein
von derselben Farbe ~~und derselben Intensität~~ Unterschied der
gleichnamigen Farbe zu erkennen. Der Sternpaare mit ganz ver
schiedenartigen Farben waren 120 od 1/5 des ganzen, wenn
die Einfarbigkeit des Hauptsterns und des Begleiters sich
auf 4/5 der ganzen Masse erstreckte. Fast in der Hälfte der
untersuchten 600 Doppelsterne waren Hauptstern und
Begleiter weiss. Unter den verschiedenfarbigen sind Zusammensetzungen von gelb und blau
(wie im ζ Cancri) und roth gelb und grün (wie im γ Andromedae [18]) sehr häufig

~~Complementar~~ [18]

Arago hat zuerst (1825) darauf aufmerksam gemacht dass die Verschieden-
artigkeit der Farbe in den binären Systemen hauptsächlich od. wenigstens in sehr vielen Fällen
auf Complementarfarben (auf die sich zu weiss ergänzenden[19], sogenannten
subjectiven) beruht. Es ist eine bekannte optische Erscheinung
dass ein schwaches weisses Licht grün erscheint wenn ein stärkeres
(intensives) rothes Licht genähert wird; das weisse Licht wird blau
wenn das stärkere umgebende Licht gelblich ist. Arago hat aber
mit vieler Vorsicht[19] daran erinnert, dass, wenn auch bisweilen die
grüne od blaue Färbung des Begleiters eine Folge des Contrastes
ist, man doch im Ganzen keineswegs das reelle Dasein grüner oder
blauer Sterne läugnen kann. [20] Es giebt Beispiele, in denen
ein hellleuchtender weisser Stern (38 Gemin., χ Leonis) von einem
blauen Stern begleitet ist, wo in einem Sternpaar beide, der
Hauptstern u. der Begleiter, blau sind[21]; [illegible] schlägt vor, um
zu untersuchen wo die contrastirende Färbung nur subjectiv ist
den Hauptstern im Fernrohr (wo die Stellung es erlaubt) durch
einen Faden oder ein Diaphragma zu verdecken. Gewöhnlich aber ist der blaue der Hauptstern
der ~~[illegible]~~ nur in der Sternpaar 23 Orionis (Catal. 795) in welchem der Hauptstern so wenig wie weiss ist, der Stern nothwendig
[illegible] blaulich, der Begleiter rein weiss [illegible] Veränderlichkeit der Stern gebunden ist, aber so
oft zeigt aber[23] die periodische rothe oder röthliche Farbe derselben gebundene Verschiedenheit
in der rothe Färbung im Allgemeinen oder contrastirende und den Begleiter
[illegible] Färbung zwischen den Hauptstern eigenthümlichen Zustande und weil [illegible] wir sehr häufig nothwendige
der Farbenton Sternes nicht die allgemeine [illegible] das periodische
[illegible] [illegible] Sternes sind darum nicht die Lichtentwickelung [illegible]

Erzgetteilter

[illegible] [illegible] finden, sei es dass [illegible] Doppelsterne
hervorgerufen der Erscheinung [illegible] untersuchung der helleren [illegible] ausser
Ausnahmen in [illegible] [illegible] bestimmen [illegible] Hauptstern
Zweiten eine [illegible] [illegible] zu der dass aber dem rothen Extrem (dem der weniger
Farbe ist [illegible] [illegible] alle Farben, [illegible] im allgemeinen dem violetten Extrem und doppelt 1/8
[illegible] weiss [illegible] sich im [illegible] der röthlichen Sterne sind 2 1/2 mal
der Doppelsterne weiss ist [illegible] der [illegible] die weissen Sterne röthlichen
[illegible] Strahlen (natürlich) strahlender dass gewöhnlich ein grosser [illegible]
refrangibleren [illegible] blauen und [illegible] röthlichen [illegible] Helligkeit verbunden
(der Grund der Häufigkeit [illegible] Unterschied der Farbe [illegible] ist



In 2 ~~Doppelsternen~~ Sternpaaren die wegen ihrer grossen Helligkeit (genauer) in starken Fernrohren bequem bei Tage untersucht werden können, in ζ Bootis und γ Leonis besteht das erstere aus 2 weissen Sternen 3m und 4m, das letztere aus einem Hauptstern 2m und einem Begleiter von 3,m5. Man nennt diesen den schönsten Doppelstern des nördlichen Himmels während daß α Centauri 24 und α Crucis am südlichen Himmel alle anderen an Glanz übertreffen. In ζ Bootis, und α Centauri Cent. ist die seltene Zusammenstellung zweier grosser Doppelsterne minder beträchtlich ungleicher Lichtstärke. Ueber die Veränderlichkeit der Helligkeit in vielfachen Sternen besonders aber Veränderlichkeit der Begleiter herrscht noch nicht übereinstimmende Gewißheit. Wir haben schon der Veränderlichkeit des Hauptsterns α Herculis erwähnt. Auch der von Struve beobachtete Wechsel der Helligkeit der beiden nahe gleichen Sterne (3m) des Doppelsternes γ Virginis und ... deutet vielleicht auf eine sehr langsame Achsendrehung beider Sterne. Ob in Doppelsternen wirkliche Farbenveränderung vorgegangen sei (γ Leon. und γ Delphini?), ob in ihrer weissen Licht farbig wird welches ... schwacher Farbenlicht bleibt noch unentschieden ... organische

... beziehen, so ist auf ... der ... röthenden ...

zu nehmen

+ Die Zahl der Doppelsterne, deren ...

... 14 – 16 ...

... Entdeckung ...

seit der Zeit der ersten Entdeckung ... vollendet und während desselben ... Fixsterne der scheinbare Umgang von Doppelsternen

Frühere Berechnungen ... Herschel Encke (70 Ophiuchi), Mädler ... Doppelstern 30, 42, und 58 Jahre und 77 Jahre ... später ... planetarischen Umlauf ... Neptun ... Le Verrier's also zwischen ... Sicherheit ... Doppelsterne ... die längsten ... 500 Jahre, die Excentricität der Doppelsterne ist ... Neptun die ... 0,95 (α Cent) ... der von Faye ... 0,82 (σ Coronae) ... innere Comet ... geringere ... Excentricität 0,55 ... geringere ... Doppelsterne ... (0,29) und Castor (0,22 oder 24) ... der Pallas 0,24 und Juno 0,25) ... die der Ellipse ... Mädler's ... Coronae ... Hauptplaneten unseres ...

Encke's Methode fordert 4 vollständige, hinreichend weit von einander entfernte Beobachtungen

(90 Jahre beträchtlich meist)

Helligkeit der ...

... binären Systeme ... Ellipse ... gleichen Zeiten ... Hauptstern ... Doppelsterne ... Weltgegend ... Dauer ... Zahl ... Begleiter ... derselben ... Gravitation ... walten ...

Sternsystems + Wenn man ... beider Sterne ... Flächen ... Abständen ... beträchtlicher ... Kräfte ... Zeiten

Anmerkungen am Rand: beschreiben bei den beiden / früher beobachtet / und daß ... des Begleiters ... auf diesen bezieht

ζ Bootis; und γ Virginis

(Sternen, ... regelmäßiger)

7 (1831 – 1833)

gelblicher

Anon. 27/8

umgekehrt

24 25 26

In 2 Sternpaaren die wegen ihrer grossen Helligkeit [illegible] in gemessen Fernröhren bequem bei Tage [illegible] werden können, in ζ Bootis und γ Leonis besteht das erstere aus 2 weissen Sternen 3m und 4m, das letzte aus einem Hauptstern 2m und einem Begleiter von 3,m5. Man nennt diesen den schönsten Doppelstern des nördlichen Himmels während daß α Centauri 24 und α Crucis am südlichen Himmel alle anderen an Glanz übertreffen. Die ζ Doppelsterne ζ Bootis, und α Cent. Ist die seltene Zusammenstellung zweier grosser und γ Virginis [illegible] minder beträchtlich ungleicher [illegible] Sterne [illegible] von [illegible]. Ueber die Veränderlichkeit der Helligkeit in vielfacher Sterne Lichtstärke. Ueber die Veränderlichkeit der Begleiter herrscht noch nicht besonders [illegible] über Veränderlichkeit der Ungewissheit. Wir haben schon oben der Veränderlichkeit [illegible] Sternes aus mehrmals unstimmige Gewissheit. Wir haben schon oben der [illegible] Hauptstern [illegible] α Herculis mehrmals der Glanz [illegible] von gelbrothen Hauptstern [illegible] Struve beobachtete Wechsel der erwähnt. Auch der von Struve beobachtete Wechsel der Helligkeit der [illegible] nahe gleichen Sterne (3m) des Doppelsternes γ Virginis (1831–1833) [illegible] vielleicht auf eine sehr langsame Achsendrehung bei der Sonne 26 Ob im Doppelsterne vergangen sei (γ Leon. und γ Delphini ?) wo in [illegible] weisses Licht Farbiges wird weiss geworden ist; Farbenwechsel [illegible] gelblicher und γ Androm. 2718 weisse Licht ungeachtet bleibt noch unentschieden 27 und wenn schwacher Farbenwechsel organische Individualität der Beobachter auf [illegible] beziehen, so ist auf den oft röthenden Einfluss der Metallspiegel Rücksicht zu nehmen.

ist der bestimmten unter Jahrhunderte nur wo nicht Refractoren angewandt worden sind

(29)

+ Die Zahl der Doppelsterne, deren Bahnelemente sich haben berechnen lassen, wird gegenwärtig auf 14–16 angegeben 29 Unter diesen hat ζ Herculis seit der Zeit der ersten Entdeckung schon zweimal seinen Umlauf vollendet und während desselben [illegible] Fixsterns (1802 und 1831) das Phänomen der scheinbaren Bedeckung eines Fixsterns durch einen anderen dargeboten. Die Doppelsternbahnen verdankt man Savary (ξ Ursae maj.), Encke (70 Ophiuchi), Herschel, Smyth und Jacob erfolgt. Die ganzen Umlaufsperioden später Mädler, Hind, Capitain Smyth und 77 Jahren, also zwischen der planetarischen Umlaufszeit des Saturn und Uranus; die längsten mit einiger Sicherheit bestimmten übersteigen 500 Jahre, d. i. den dreimaligen Umlauf von Le Verrier's Neptun. Die Excentricität der Doppelsternbahnen ist nach dem was bis jetzt erforscht worden ist, beträchtlich, von 0,62 (σ Coronae) bis 0,95 (α Cent.) anwachsend. Der am wenigsten excentrische innere Comet, der von Faye hat die Excentricität 0,55, eine geringere als die Bahn der beiden zwei Doppelsterne. Auffallend geringere Excentricitäten haben η Coronae (0,29) und Castor (0,22 oder 24) nach Mädler's Rechnungen, welche diese zwei Doppelsterne Ellipsen beschreiben, die denen der Hauptplaneten unseres Sonnensystems sehr nahe kommen.

Mittlerweile

Savary's und Encke's Methoden fordert 4 vollständige, hinreichend weit von einander entfernte Beobachtungen

(oo Jahre beträchtlich meist

(der Pallas 0,24 und Juno 0,25)

+ Wenn man in einem binären Systeme mit Encke einen der beiden Sterne, den helleren, als ruhend betrachtet, so ergiebt sich aus den Beobachtungen, dass der Begleiter eine Ellipse um den Hauptstern beschreibt, dessen Radius vector in gleichen Zeiten gleiche Flächenräume durchläuft, dass die Bewegung der Sterne um einander in Abhängigkeit von der Anziehung der Sonne zurücklegt. Die Bahnbestimmungen geeigneter Doppelsterne haben daher bewiesen, dass die Gravitationsgesetze, welche in unserem Sonnensystem walten, auch in jenen Fernen gelten.

bezeichnet bei beiden

oft früher Beobachteten

und demnach der Bewegung des Begleiters auf diesen bezieht,

108

oo → In den mehrfachen Systemen finden sich dreifache (ξ Librae, ζ Cancri, 12 Lyncis, 11 Monoc.); vierfache (102 u. 2681 des Struve'schen Catalogs, α Androm., ε Lyrae); eine sechsfache in θ Orionis, dem berühmten Trapezium des grossen Orion-Nebels, wahrscheinlich [illegible] zu einem physischen Attractionssystem gehörend, da die 5 kleineren Sterne (6m,3; 7m; 8m; 11m,3 und 12m) der Eigenbewegung des Hauptsternes (4m,7) folgen. Veränderungen in der gegenseitigen Stellung sind noch nicht bemerkt worden 28 in ξ Librae und ζ Cancri, dreifachen Sternpaaren, ist die Umlaufsbewegung beider Begleiter mit grosser Sicherheit erkannt. Das letztere besteht aus 3 Sternen 3ter Grösse [illegible] 10fach schwächer, wegen verschiedener Begleiter [illegible] und ihr Begleiter haben.

(28)

(102 und 2681 des St. Cat., α Androm., ε Lyrae);

In 2 ~~Doppelsternen~~ Sternpaare die wegen ihrer grossen Helligkeit in starken Fernröhren bequem bei Tage gemessen werden können, in ζ Bootis und γ Leonis besteht das erstere aus 2 weissen Sternen 3^m und 4^m, das letztere aus einem Hauptstern 2^m und einem Begleiter von 3,^m5. Man nennt diesen den schönsten Doppelstern des nördlichen Himmels während dass α Centauri [24] und α Crucis am südlichen Himmel alle anderen an Glanz übertreffen. Wie α Cent. ist die seltene Zusammenstellung zweier [illegible] ζ Bootis, und α Cent. [illegible] minder beträchtlich ungleicher Lichtstärke. Ueber die Veränderlichkeit der Helligkeit in vielfacher Sterne, Ueber die Veränderlichkeit der Begleiter herrscht noch nicht besonders über Veränderlichkeit übereinstimmende Gewissheit. Wer hoher Jahre [illegible] der Veränderlichkeit [illegible] Herschel mehrmals des Glanzes vom gelbrothen Hauptstern [illegible] Struve beobachtete Wechsel der Helligkeit erwähnt. Auch der von Struve [illegible] nahe gleichen Sterne (3^m) des Doppelsternes γ Virginis [illegible] vielleicht auf eine sehr langsame Achsendrehung bei der Sonne [26] Ob in Doppelsternen wirkliche Farbenveränderung vorgegangen sei (γ Leon. und γ Delphini?) [illegible] weiss geworden ist, [illegible] Färbung [illegible] Schwachheit [illegible] bleibt noch ungewiss [illegible] Beobachter [illegible] organische Individualität der Beobachter zu beziehen, so ist auf den röthenden Einfluss der Metallspiegel [illegible] zu nehmen.

+ Die Zahl der Doppelsterne, deren Bahnelemente sich haben berechnen lassen [illegible] ζ Hercul. [29] Unter diesen hat [illegible] 14–16 [illegible] seit der Zeit der ersten Entdeckung schon zweimal seinen Umlauf vollendet (1802 und 1831) [illegible] Savary [illegible] Umlaufsperioden [illegible] Doppelsterne [illegible] Smyth und Jacob [illegible] Encke (70 Ophiuchi) [illegible] 30, 42, [illegible] 58 [illegible] 77 Jahren [illegible] Umlaufszeit [illegible] Saturn [illegible] Verrier's Neptun [illegible] Excentricität der Doppelsterne [illegible] 0,62 (σ Coronae) bis 0,95 (α Cent.) [illegible] Faye [illegible] excentrische [illegible] Comet [illegible] geringere [illegible] Excentricität 0,55 [illegible] Doppelsterne (0,29) und Castor (0,22 oder 24) [illegible] η Coronae [illegible] Pallas 0,24 und Juno 0,25 [illegible] Ellipsen [illegible] binärer Systeme [illegible] Sonnensystems [illegible] Hauptstern [illegible] Begleiter [illegible] Vector [illegible] Flächenräume [illegible] Gravitationsgesetze [illegible]

Margin notes: [24] ζ Doppelsterne; ζ und γ Virginis [25] [25]; (Struve [illegible]); 7 (1831–1833); gelblicher [26]; ζ Urson. 27/18; ungezählt [26]; [27]; ζ wo nicht Astronomen angewandt werden, auf; [29]; ζ Struve; Savary's und Encke's Methoden [illegible]; Jahre beträchtlich [illegible]; (Begleiter [illegible]); ζ und demnach [illegible] Begleiter [illegible]

274

viertel
~~halben~~ Jahrhundert ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ erneuerte Ueberzeugung
bezeichnet eine der großen Epochen in der späteren kosmischen
Entwicklungsgeschichte des ~~[illegible]~~
Naturwissens.

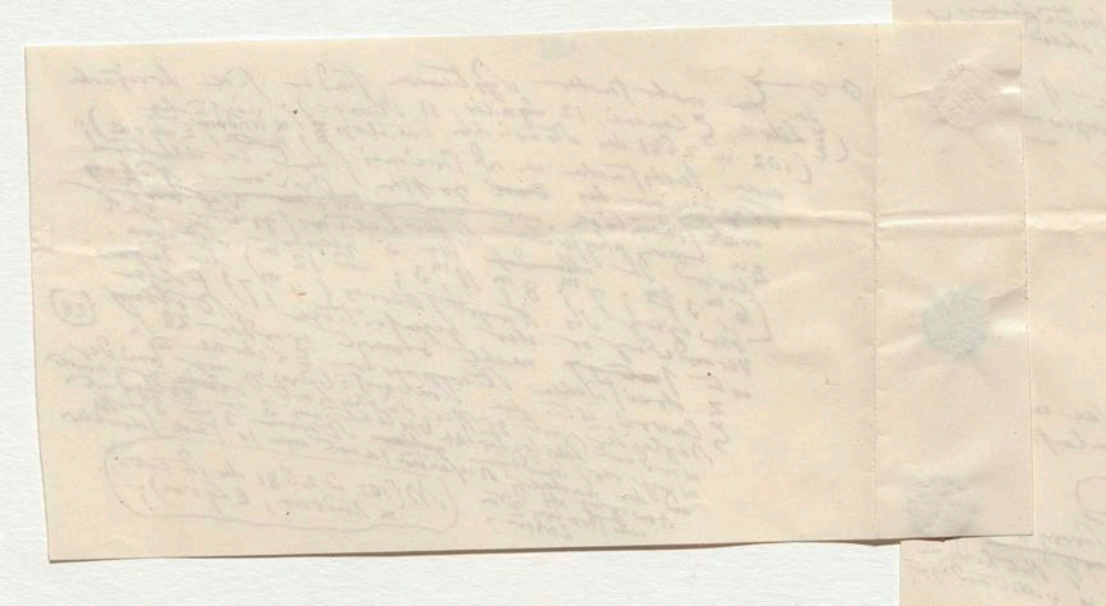
Ende des 6ten Abschnitts

=Dr. 304

108

o–o In den mehrfachen Systemen finden sich dreifache
(ξ Librae, ζ Cancri, 12 Lyncis, 11 Monoc); vierfache
(102 u 2681 des Struvischen Catalogs, α Androm, ε Lyrae);
eine sechsfache in θ Orionis, dem berühmten
Trapezium des großen Orion-Nebels
wahrscheinlich [illegible] physischer Attraction gebunden ge-
zu einem physischen [illegible] der 5 kleinern Sterne
(6m 3P; 7m; 8m; 11m3; und 12m) der Eigen-
bewegung des Hauptsternes (4m,7) folgen. Stellung [illegible] (28)
Veränderungen in der gegenseitigen [illegible] 28 in
[illegible] nicht bemerkt worden. ξ Librae und beiden
dreifachen Sternpaaren Umlaufsbewegung [illegible]
ζ Cancri, ist die Sicherheit [illegible] besteht aus 3 [illegible] 3ter Größe
Begleiter mit großer [illegible] Das letztere [illegible] Sterne 3 10 fach schneller
wandern verschiedenen Begleiter [illegible]
[illegible]

(102 und 2681 des St. Cat.,
α Androm, ε Lyrae);



*) Ich wünsche sehr sehr des Wohlklangs wegen immer Dunst [illegible] schreiben Nebelflecken; Nebelfleck [illegible] wo ein Nebel liegt als eine nebulosa machen

VIII

Die Nebelflecke – Ob alle nur Sterne und sehr dichte Sternhaufen sind? – Die beiden Magellanischen Wolken in denen Nebelflecke mit vielen Sternschwärmen zusammengedrängt sind – Die sogenannten schwarzen Flecke oder Kohlensäcke im südlichen Himmelsgewölbe.

Unter den uns sichtbaren, den Himmelsraum erfüllenden Weltkörpern giebt es neben denen, die mit Sternlicht glänzen (selbstleuchtende oder bloss planetarisch erleuchtete; isolirt stehende oder vielfach gepaarte, um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt kreisende Sterne) auch Massen mit milderem, mattem Nebelschimmer. Bald als scharf begrenzte scheibenförmige Lichtwölkchen, bald unförmlich auftretend und vielgestaltet über grosse Räume ergossen scheinen auf den ersten Blick dem bewaffneten Auge die Nebelflecke ganz von den Weltkörpern verschieden, die wir in den letzten vier Abschnitten der Astronomie umständlich behandelt haben. Wie man geneigt ist aus der beobachteten bisher unerklärten Bewegung ungesehener Weltkörper auf die Existenz ungesehener zu schliessen, so haben Erfahrungen über die Auflöslichkeit einer nicht beträchtlichen Zahl von Nebelflecken in der neuesten Zeit zu Schlussfolgen über die Nicht-Existenz aller Nebelflecke geleitet. Mögen ja alles gasartigen Nebels im Weltraume jene wohlbegrenzten Nebelflecke selbstleuchtende Dunstgebilde oder eng zusammengedrängte Sternhaufen sein, immer bleiben sie für die Kenntnis der Anordnung des Weltgebäudes, das sie was die Materie oder Sterne [illegible] Himmelsräume ausfüllt, von grösster Wichtigkeit. Die Zahl 3700. [illegible] übersteigt schon [illegible] bestimmter (1811) [illegible] Declination [illegible] Schätzung wenigstens $\frac{1}{270}$ des ganzen [illegible] gesehenen [illegible]

[illegible] William Herschels der Nebelflecke [illegible] Durch Äusser [illegible] der Jahre [illegible] bedecken [illegible] der Lichtstrahl [illegible] William [illegible] Ausmessung sichtbaren Firmaments. [illegible] Regionen aus denen [illegible] zu uns zu gelangen [illegible] Fixstern(sch)ichten) (Sirius [illegible] unserer nähern [illegible] Entfernungen der [illegible] braucht [illegible] die Dimensionen [illegible] weiter [illegible] von den Doppelsternen [illegible] der Sehweite erreichen. Sind die Nebelflecke [illegible] dritte [illegible] Dunstmassen [illegible] Nebelgewölke [illegible] zu gewissen Gegenden [illegible] Dichtung [illegible] Verdichtung [illegible] allmäliger [illegible]

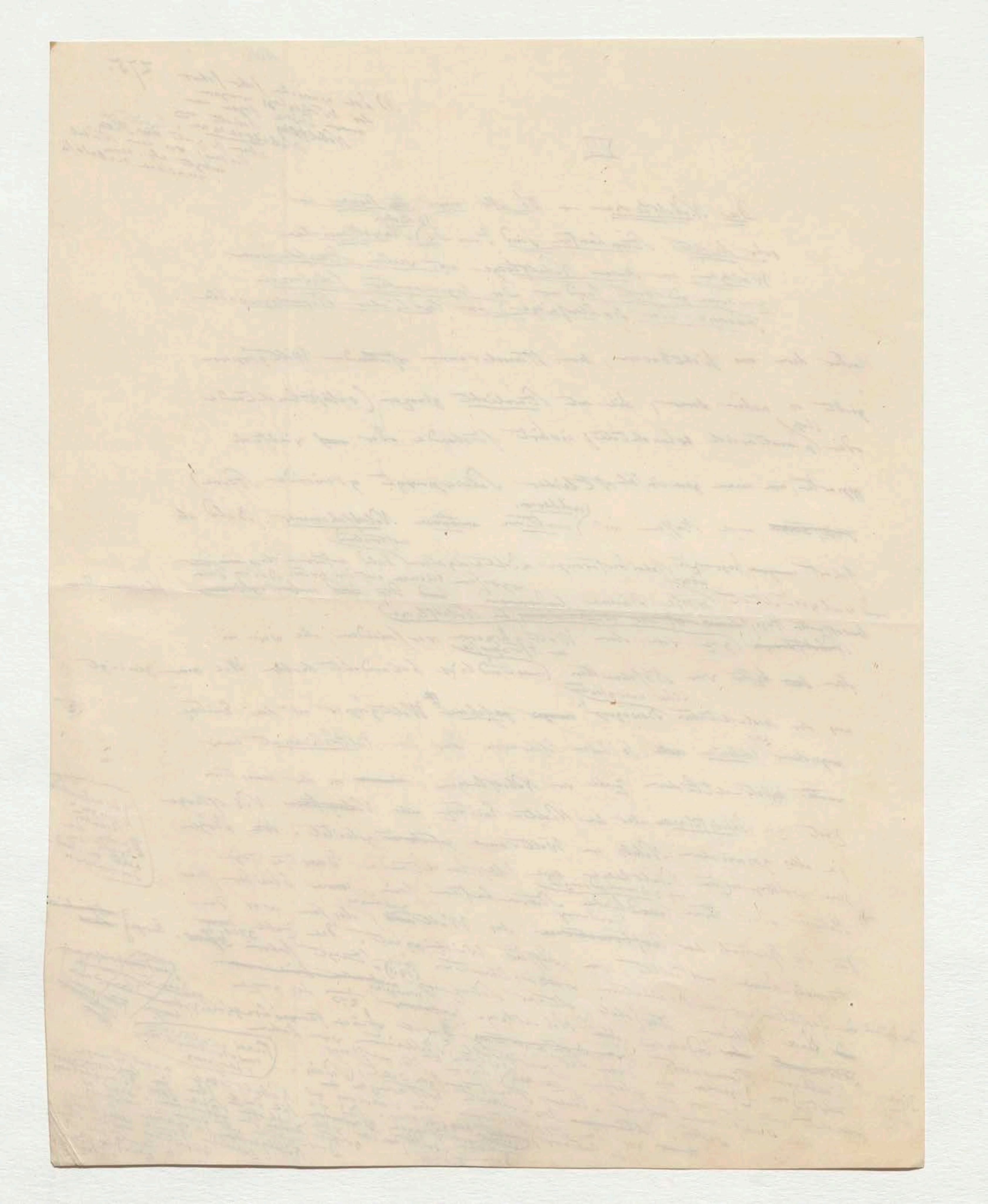
[illegible] der unförmlichen [illegible] Schätzung [illegible] haben [illegible] Breite [illegible] der Monddurchmessers

Fand nicht ganz unsicher scheinbaren Schätzung

[illegible] kugelförmige Conglomeration [illegible] Gravitation

Ihre Dunst-beachtung

der örtlich im Gestaltensehen



aus ungeballter Materie (in gleicher Masse) Man anderes gormisches Gebilde, seit geeignet die Einbildungskraft zu beschäftigen nicht etwa bloss als symbolisirendes Bild zauber räumlicher Unendlichkeit, sondern weil die Erforschung verschiedener Zustände des Seins und ihre (Verknüpfung in) zeitlicher Reihefolge verheisst uns das Werden[3] zu offenbaren.

(3)

+ Die historische Entwickelung unserer jetzigen Kenntniss von den Nebelflecken lehrt dass hier, wie fast überall in der Geschichte der Naturwissens, dieselben entgegengesetzten Meinungen, die noch zahlreiche Anhänger haben, vor langer Zeit nur mit schwächeren Gründen vertheidigt wurden. Seit dem allgemeinen Gebrauch des Fernrohrs sehen wir Galilei (der scharfsinnige) Simon Marius und (Dominicus Cassini) alle Nebelflecke als ferne Sternhaufen betrachten, während Halley, Derham, Lacaille, Kant und Lambert die Existenz sternloser Nebelmassen behaupteten. Kepler (wie vor der Anwendung des teleskopischen Sehens Tycho de Brahe) war ein eifriger Anhänger der Theorie der Sternbildung aus kosmischem Nebel aus verdichteter zusammengeballter Himmelsdunste. Er glaubte „coeli materiam tenuissimam (den Nebel der in der Milchstrasse mit mildem Silberlicht leuchtete) in unum globum condensatam stellam effingere", er gründete seine Meinung nicht auf den Verdichtungs-Prozess der in begrenzten rundlichen Nebelflecken vorgehe (diese waren ihm unbekannt) sondern auf das plötzliche Aufleuchten neuer Sterne am Rande der Milchstrasse.

+ Wie die Geschichte der Doppelsterne, so beginnt auch die der Nebelflecke, wenn man (die Verallgemeinerung der Ansichten, die Gründlichkeit ihrer teleskopischen Untersuchung und die Masse der aufgefundenen Objecte) auf die Zahl der Objecte richtet, mit William Herschel. Bis zu ihm (Messier's verdienstvolle Bemühungen eingerechnet) waren in beiden Hemisphären 120 Nebelflecke bekannt. Zweiundzwanzig Jahre später und (1786) veröffentlichte der grosse Astronom von Slough ein Verzeichniss, das deren 1000 enthielt.

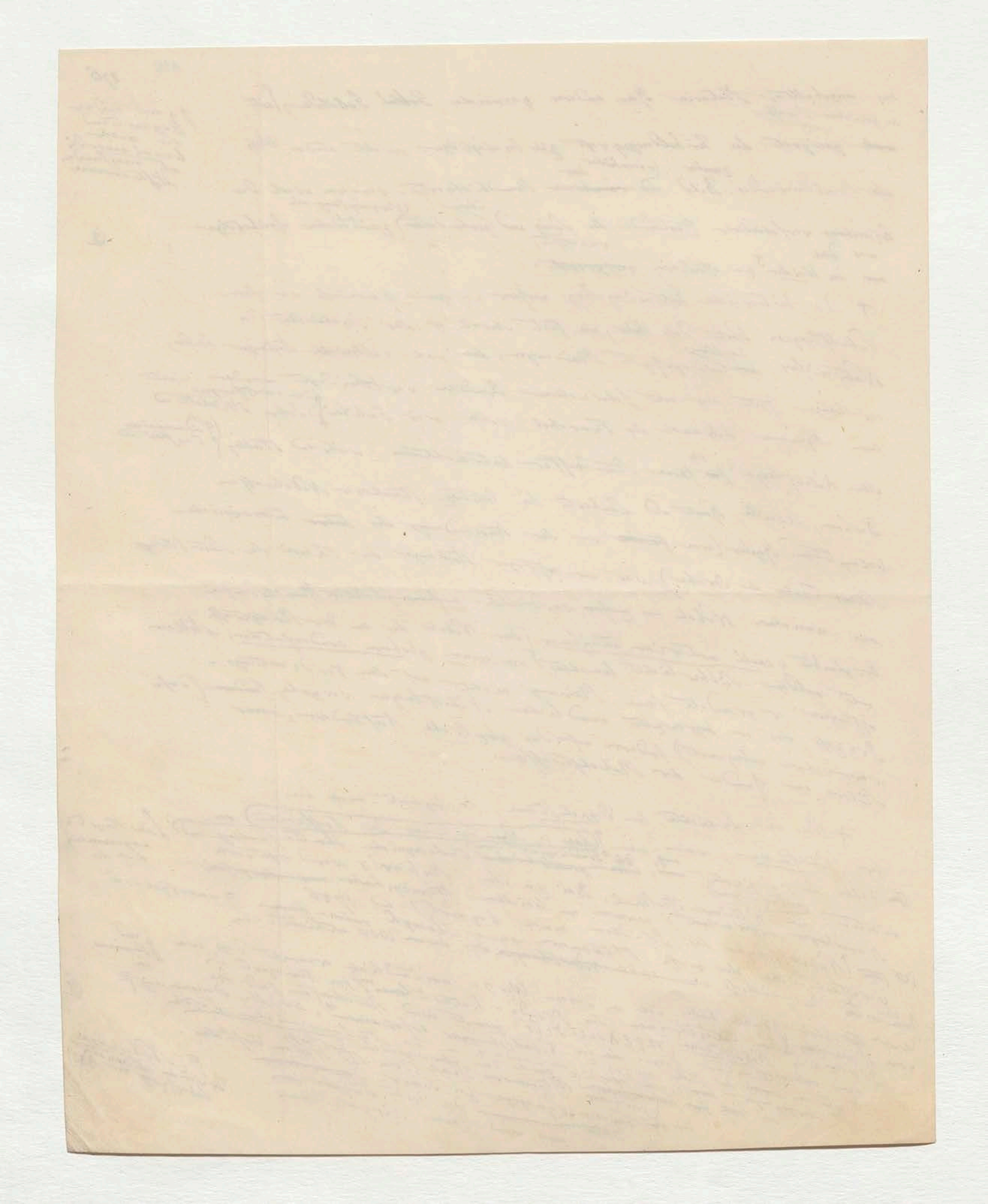
(4)

Sonderbar ist der Umstand, dass schon Hipparchus und Geminus in einem Werke, welches dem Eratosthenes zugeschrieben wird, Ein Sternhaufen (Nebelsterne) erwähnt[4]. Dieselbe Benennung der Nebelsterne (νεφελοειδεῖς) kommt in den Catasterismen des Pseudo-Eratosthenes vor; die unbewaffnet Auge der Mitte des 13. Jahrhunderts wahrscheinlich durch den gelehrten Astronomen Isaac Aben Sid Hassan, Vorsteher der reichen jüdischen Synagoge zu Toledo. Die erste Angabe von einem wunderbaren Aggregat von

F (Nebulosa) der erste der teleskopischen Nebelflecke vor 1483)

[Margin: 9 einen andern Gegenstand der mehr beschauenden als messenden Astronomie]

[Margin: 9 der Wage ... angenommen]



einen zahllosen wirklichen Nebelflecken mit Sternschwärmen vermischt

finden wir bei einem arabischen Astronomen aus der Mitte des

zehnten Jahrhunderts bei Abdurrahman Sufi aus dem persischen Irak

Der weisse Ochse den er tief unter Canopus glänzen sah im milchigen Lichte einen Himmelsraum von 48 Quadrat-Graden bedeckt und (welche bei einer Breite von fast 12 Mondbreiten messen)

zwischen der grosse Magellanische Wolke [illegible] europäische

Spanier erst im Anfang des 16ten Jahrhunderts Erwähnung thun. 5

da wenn gleich schon zwei hundert Jahre früher Normanner bis an der West-

küste von Afrika bis Sierra Leona (8° N. Br. 8½) gelangt waren 5 dem unbewaffneten

eine Nebelmasse von sechs Monddurchmessern die Aufmerksamkeit auf

Auge so sichtbar hätte früher die Aufmerksamkeit der erste isolirte wirkliche

sich ziehen sollen. Der Gegenstand

Nebelfleck der als völlig sternlos und als ein

eigener Art durch ein Fernrohr erkannt wurde ist der Andromeda. 6

der, ein Auge sichtbare Nebelfleck bei ν (ny) der Andromeda. Der vorerde das

Simon Marius hatte das Verdienst der erste und einen sehr [illegible] aber [illegible]. Er der Simon Marius aus Gunzenhausen (in Franken) zuerst

(eines Marius Jovialis[8] erzählt, dass er am 15 December 1612 einen Messingen [illegible] der Jupiters Trabanten [illegible] Tage früher als Galilei gesehen)

ein Stern (aufgefunden habe von einem Ansehen wie es keiner der Sterne

zeigen sei. Er stehe nahe bei dem 3 [illegible] des nördlichen Gürtels der Andromeda; mit unbewaffnetem Auge gesehen aber gar nicht Sterne zeige daran

im Gürtel der Andromeda; mit dem Fernrohr finde er Nebelsterne des

ein Wölkchen; mit dem Fernrohr [illegible] gegen die Spitze [illegible]

[illegible] sich dass Erscheinung von weissem [illegible] gegen die [illegible] hell (mit heller im Centrum

ganz und ähnlichem Schein, der schwächere gleicht das Auge [illegible]

von einer weisslichen Scheibe von ¼ Grad (in einer Weite gleichen wie Sternen [illegible] einer

hier sei. Bei einer Ansicht des Sterns [illegible] neue Ferne gesehenen

von einem Lichte das [illegible] der wunderbare Stern aber aufstellen (similis splendor apparet, qualis [illegible] per cornu [illegible])

durchscheinen Scheibe. Ob dieser wunderbare Sterne der Andromeda ist

Marius fragt sich ob dieser Stern des Gürtels der Andromeda gesagt ist zweifelhaft

entstanden sei; er will nicht entscheiden Nebulosa ist also [illegible] (G. Kepler)

dass Tycho hat nichts von diesem Stern erwähnt, der erst 1614 erscheint habe) der [illegible]

beobachtet, in diesem Orte erzeugt habe, der [illegible]

der Marius Jovialis am Orte keinen [illegible] [illegible] vieler Nebelsterne

Jahr in einer anderen telescopischer Sternhaufen (clusters) [illegible] eines Nebel (Y. K.)

Jahr für die damaligen [illegible] gegenseitige kleine Sterne der Nebel der Cambridge

einen Nebelfleck des Sternhaufen [illegible] vollkommen [illegible] Zeit zu [illegible] (Gr. der Größe der Vergleichung [illegible])

dem blossen Auge unsichtbaren Jahrhunderte [illegible] Bond zu Cambridge ist

nicht entdeckt drittehalb Jahrhunderte Erfahrung in zwei Jahren

Andromeda werden von den Oceans bis vor George Bond [illegible] unter 10

gesehen des atlantischen Oceans bis in George Bond [illegible] aufzuführen

gewesen werden ist, ich habe der Sternhaufen [illegible] dass Galilei

(telescopische) Nebel [illegible] dass Galilei

+ Es ist [illegible] nur ein sonderbarer Zufall zu nennen, aber dass Galilei, der spätere

der sich schon vor 1610 in seiner Sidereus Nuncius der Andromeda erwähnt, die Nebel des Sternhaufens [illegible] in Orione Jovialis

im Nuncio Sidereo zu den Nebeln in der Andromeda in sehr ganz andere Nebel in Firmamente gesehen

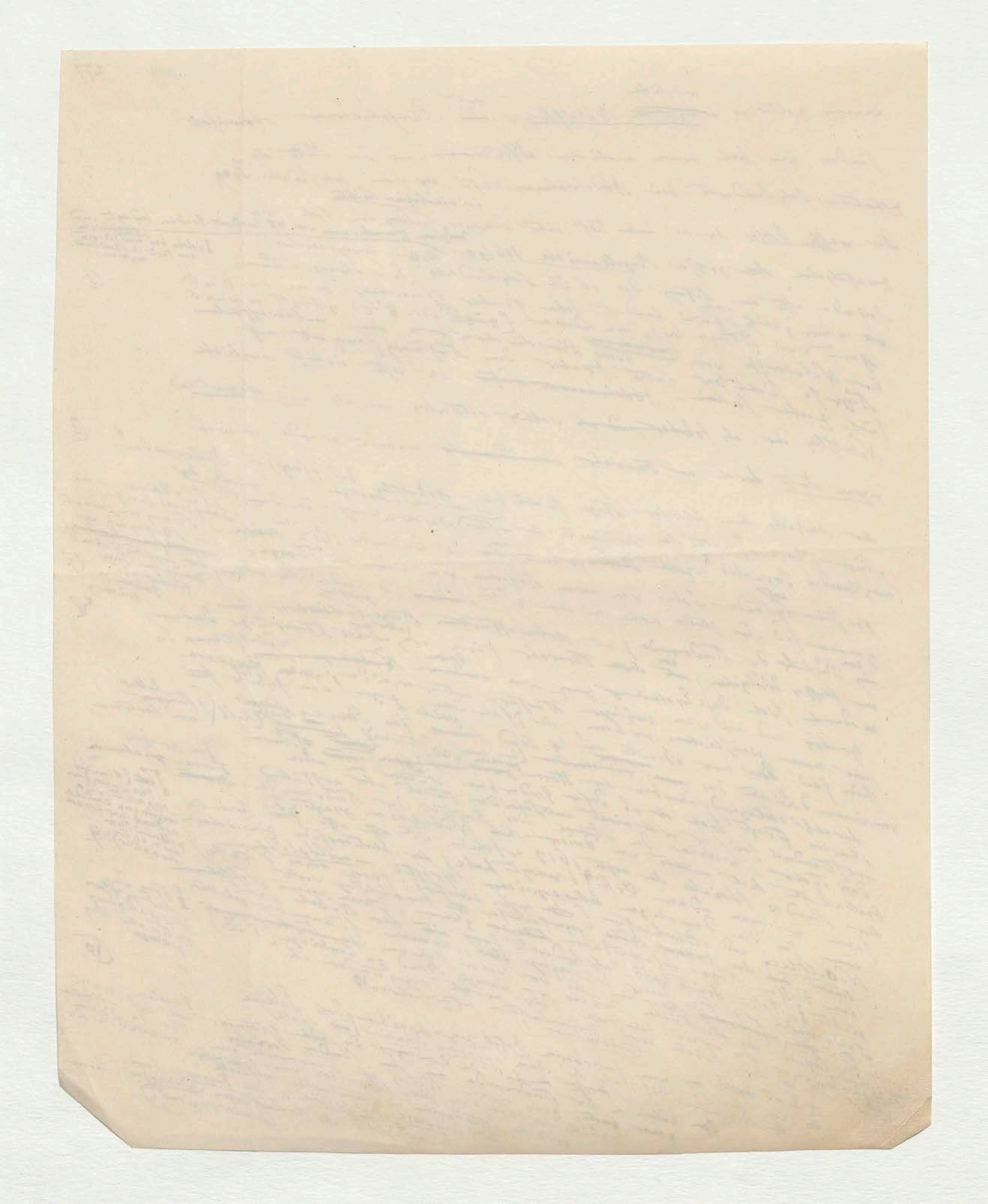
ganz dorthin als sich solcher Sternhaufen [illegible] selbst in Sternhaufen aufgelöste

optischen Systemen die Nebulose del Orione e del Presepe sind

(Galilei der nichts als Anhäufungen kleiner Sterne (coacervazioni))

geworden, so viel mit der Erfindung der Sternhaufen oder

(die vollste [illegible] gibt)



Er bildet es nach einander unter den täuschenden Namen
Nebulosa Capitis, Cinguli et Ensis Orionis Sternhaufen in denen
er sich rühmt, in einem Raum von 1 od 2 Graden 400 bisher unaufgezählte
Sterne aufgefunden zu haben. Von unaufgelösten Nebel ist nie die [illegible] bei ihm
[illegible]. Wie hat der grosse [illegible] Nebelfleck im Schwerdte [illegible] Fischer [illegible] gönnen, wenn vielleicht
jener Aufmerksamkeit nicht [illegible] entgehen wie sie
der geistreiche Forscher [illegible] Doch
[illegible] unauflöslichen Nebel gesehen hat, so waren über die Natur der
[illegible] Betrachtungen [illegible] denen ähnlich, zu welcher [immer] gegenwärtig
Ehe ein [illegible] Theil der Astronomer geneigt [illegible] ist. Er
der grosser [illegible] hat auch Hevelius in Danzig, ein ausgezeichneter [illegible] hatte
wenig als Galilei bei Catalogisiren der Sterne [illegible] erwähnt.
[illegible] Orion Nebels [illegible] Sternwarte [illegible]
Beobachter, der dem grossen [illegible] 1656 entdeckte [illegible]
[illegible] (1656) [illegible] Endlich [illegible] Nebelfleck im Schwerdte des
[illegible] über [illegible] bekannter gewordenen Nebelfleck (1676) und denselben
Huygens der [illegible] fleissig Nebelflecke [illegible] der
Orion Picard beschäftigte sich [illegible] Regionen des südl.
Gegenstande Die ersten, [illegible] nicht [illegible] Aufenthalt in St. Helena
[illegible] in Europa [illegible] bei seinem Aufenthalt das Ende des 17ten Jahrh.
Himmels bestimmte Edmund Halley. Gegen das Ende des [illegible] Orion Er
(1677), [illegible] Nebel der Andromeda und des Orion [illegible] Sterne
glaubte seit Huygens Veränderungen in dem letzten [illegible] nicht zu
[illegible] der ersten [illegible] zu [illegible] sieht! Man hat Gründe die
schwache Forscher [illegible] zu halten; wohl
erste Behauptung für eine Täuschung zu halten durch George Bond.
nicht die letztere seit der völligen Auflösung der Andromeda die Cassini nur
[illegible] Widerspruch mit Halley und Derham [illegible] Lichte
ahndete Da er in [illegible] Sternsystems [illegible] Der [illegible] analog [illegible]
alles Nebelflecke für [illegible] Sternsysteme hält Der [illegible] Zodiacallichtes dicht zusammengedrängter
schimmer sei allerdings der des [illegible] einer Unzahl [illegible] nicht [illegible]
auch [illegible] dieses sei an [illegible] zusammengesetzt. Der [illegible] (1750–1752) hat [illegible] bemerkt
[illegible] Körper [illegible] Lacaille (1750 [illegible] vermehrt [illegible] Damals [illegible]
Lacaille in der südl. [illegible] Nebelflecke entdeckt [illegible] vor dem [illegible] Stern
die Zahl der Nebelflecke durch seine [illegible] grosse
mit Recht [illegible] Nebelwelt die südliche [illegible]
mehr [illegible] der Nebelwelt [illegible]
Europa sichtbaren [illegible]
die Nebelflecke nach ihrer [illegible] Lacaille versuchte [illegible]
zu vertheilen [illegible] eine Analyse der [illegible]
wenigen [illegible] Wolken (Nubeculae [illegible]
Magellanische Beobachtungen [illegible] (seit 1750 [illegible]
[illegible] (seit 1749) [illegible] Nebelflecke [illegible] Himmelsräume [illegible]
Lambert [illegible] Nebelflecke [illegible] der Himmelsräume (Nebu[illegible]
Scharfsinn über [illegible] Dunsttheorie [illegible] Himmelsräumen) [illegible]
und [illegible] waren der [illegible] Himmelsräumen [illegible] Constellationen [illegible]
Beide [illegible] (1760–1769) [illegible] Dor
Fortbildung in der [illegible] Das 34 [illegible] Cassini
vielgereist [illegible] verfehlten [illegible] Lambert und [illegible] der [illegible]
und der [illegible] Sterne [illegible] Galilei und Dominic Cassini [illegible]
durch [illegible] Orion [illegible] Aggregate [illegible] wurde [illegible] der Schwächere [illegible]
und der [illegible] Halley und Lacaille [illegible] Zone [illegible] erhielt die [illegible] Nebel [illegible]
welche [illegible] geistreiche Michell [illegible] Fortschritte [illegible] bekannter [illegible] Catalogen [illegible]
von [illegible] Nebel für Sternhaufen [illegible] gewiss [illegible] erhielt [illegible] Messier [illegible] Mechain [illegible]
[illegible] reichen [illegible] Flecke durch [illegible] 1771 [illegible] Lacaille [illegible] 68 [illegible] gelang also
Nebelflecke [illegible]

[ganz 16 in dessen bestimmten Nebelflecke]

[Sich ferne]

11.

12

[illegible] unendliche [illegible] Scheibe

13

[illegible] in seinen Schriften

17

durch Ausdehnung [illegible] Gestalt und der Zahl seiner [illegible] Sprache

aber er überaus geringe Zahl

Die lebhafte Vorliebe welche der grosse Cassini (Jean Dominique) für alle Theile der beobachtenden Astronomie hatte, leitete ihn auch [illegible] gern Erforschung

15

am Vergleich [illegible]

Firmament

Wenn man [illegible]

17

Er bildet es nach und nach unter den [illegible] Namen Nebulosa Capitis, Cinguli et Ensis Orionis Sternhaufen in denen er sich traute, in einem Raum von 1 à 2 Graden 400 bisher unaufgezählte Sterne aufgefunden zu haben. Von merkwürdigsten Nebel ist nie die Rede. Wie hat der grosse Nebelfleck im Schwerdte jener Aufmerksamkeit entgehen können, wenn vielleicht der geistreiche Forscher die unauflöslichen Nebel gesehen hat, so waren doch seine Betrachtungen über die Natur der gegenwärtig Erscheinung ... denen ähnlich, zu welcher sich ... ist. Die der grössere Theil der Astronomen geneigt ... ausgezeichnete ... wenig als Galilei hat auch Hevel in Danzig, ... der Sterne wenig Sorge ... beim Catalogisiren ... des grossen Orion-Nebels erwähnt. ... beobachtete, den grossen ... 1656 entdeckte Huygens den Nebelfleck im Schwerdte des Orion (1676) und denselben ... Picard beschäftigte sich fleissig ... Nebelflecke. Der erste ... Gegenstand. Die ersten ... des südl. Himmels bestimmte ... in seinem Aufenthalt in St. Helena (1677) Edmund Halley. Gegen das Ende des 17ten Jahrh. ... Nebel der Andromeda und des Orion ... glaubte seit Huygens Veränderungen in dem letzten ... Sterne in der ersten ... zu Lebzeiten nicht ... hat Grunde ... schwachen Fernrohren ... Bestätigung für eine Täuschung zu halten ... erste Behauptung ... durch George Bond nicht die letztere ... der völligen Auflösung ... Cassini nur ... Widerspruch mit Halley und Derham ahndete, da er in ... Lichtschimmer ... analog aber alten Nebelflecke für Fixsternschimmer ... dicht zusammengedrängter ... hielt ... allerdings ... aus einer Unzahl ... zusammengesetzt. Der ... hat nicht blos ... Lacaille in der südl. Nebelflecke entdeckt (1750–1752) hat ... die Zahl der Nebelflecke ... und ... mit Recht dass durch seine ... mehr vor der Nebelwelt ... Sterne ... beide ... Wenn man [illegible] Europa sichtbaren Nebelflecke nach ihrer ... Lacaille versuchte ... Analyse des ... Nubecula major et minor ... zu vertheilen ... Sternschaften wenigen ... Wolken ... der ... Magellanischen Beobachtung ... (seit 1755) ... Hypothesen ... Lambert (seit 1749) ... Nebelflecke ... Himmelsräumen ... nebular Hypothesis ... Dunsttheorie ... Himmelsräumen ... belebt ... der Andromeda ... Campani ... vielgereist ... Fortbildung ... Sextant (1760–1769) ... Constellationen ... Objective ... Focallänge ... erklärte alle ... durch eigene ... erbauete ... und des Orion ... Halley und Lacaille ... wieder (wie Galilei und Domenico Cassini) ... die 18 Einer ... Nebel für ... Sternhaufen ... Fortschritte ... Messier 1771 ... Lacaille ... 68 ... Nebelflecke ... Méchain ... also ...

Marginal notes: 11. entgehen, wie sie gründliche Schreibe; 12; 13; in seinen Schriften; 17; Durch Ansehung der Gestalt und der Zahl seiner Sprache; zuerst 16 in Bestimmten Nebelflecke; aber er überall geringe Zahl; Die lebhafte Vorliebe welche der grosse Cassini (Jean Dominique) für alle Theile der beobachtenden Astronomie hatte, leitete ihn auch auf die sorgfältigere Erforschung; Fixsterne; am Vergleich ... sonder machte; Firmament; 15; 17; 18

von der andern sichtete 42 Nebelflecken, welche Lacaille zuerst an dem südlichen Himmel beobachtete, 14 vollkommen, ... mit schwacher Vergrösserung ... zu wahren Sternhaufen aufgelöste ... so bleibt nur die Zahl von 28 ... während mit mächtigeren ... grösserer Uebung ... Instrumenten ... ausgerüstet ... Sir John Herschel unter derselben Zone ... die Cluster ... 1500 entdeckte, ... unverkehrt ... der Teller

Er bildet ab [illegible] nach einander unter den täuschenden Namen
Nebulosa Capitis, Cinguli et Ensis Orionis Sternhaufen in denen
er sich freut, in einem Raum von 1 od 2 Graden 400 bisher unaufgezählte
Sterne aufgefunden zu haben. Von [illegible] Nebel ist nie die [illegible]
Rede. Wie hat [illegible] der grosse Orion Nebelfleck im Schwerdte
jenem Aufmerksamkeit entgehen können? Wenn vielleicht
der geistreiche Forscher [illegible] Doch schon 1610
[illegible] unauflösliches Nebel gesehen hat, so waren
seine [illegible] Betrachtungen 12 über die innere Natur der
Lichtnebel schon 1610 denen ähnlich, zu welcher gegenwärtig
der grössere Theil der Astronomen geneigt ist. Die
wenig als Galilei hat auch Hevelius zu Danzig, ein ausgezeichneter 13
[illegible] Beobachter, beim Catalogisiren der Sterne wenig [illegible]
des grossen Orion-Nebels erwähnt. [illegible]
[illegible] Der grosse [illegible] Endlich im Jahr 1656 entdeckte [illegible]
[illegible] (1660) [illegible] Nebelfleck im Schwerdt des
Huygens den seitdem berühmten gewordenen Nebelfleck (1676) mit demselben
Orion. Picard beschäftigte sich fleissig [illegible] Nebelflecke der
Gegenstand. Die ersten [illegible] der südl.
Himmels bestimmte bei seinem Aufenthalt in St. Helena
(1677) Edmund Halley. Gegen das Ende des 17ten Jahrh.
[illegible] Nebel der Andromeda und des Orion Er
glaubte seit Huygens Veränderungen in dem letzteren [illegible] Sterne
in der ersten [illegible] zu [illegible] die [illegible] nicht [illegible]
schwachen Fernrohren [illegible] sieht." Man hat Gründe die
erste Behauptung für eine Täuschung zu halten, wohl
nicht die letztere seit der völligen Auflösung durch George Bond.
Diese [illegible] Widerspruch mit Halley und Derham
ahndete Da er [illegible] Lichtmaterie [illegible] der Zodiacallichter analog aber
alles Nebelflecke für Fixsternschwärme hält [illegible] dicht zusammengedrängter
schimmer sei allerdings [illegible] einer Unzahl [illegible]
[illegible] dieses [illegible] zusammengesetzt. 15 Der [illegible] hat [illegible] bemerkt
Lacaille in der südl. Hem. [illegible] (1750–1752) vermehrt (Damals [illegible]
die Zahl der Nebelflecke [illegible] [illegible] als [illegible]
mit Recht, dass durch seine [illegible] die südlichen [illegible] Gestaltung und [illegible] Breite
mehr vor der Nebelwelt [illegible] [illegible] Schalls der [illegible] untersuchen. Wenn man
Europa sichtbaren [illegible] Lacaille [illegible] (Nubecula major et minor) [illegible]
die Nebelflecke zu vertheilen [illegible] Analyse [illegible] [illegible] Sternhaufen
zu wenigen [illegible] Wolken [illegible] Milchstrassen Nebel und der [illegible]
Unzahl [illegible] Beobachtung ohne [illegible] (seit 1755) mit [illegible] Nebelfleck-
[illegible] (seit 1749) und Kant [illegible] Himmelsräume [illegible] Hypothesen Stern [illegible] Gestalt
Lambert [illegible] Nebelflecke [illegible] Weltraum (nebular Hypothesis) der [illegible] der Andromeda
Schärfe [illegible] Dunsttheorie [illegible] belebte schon der [illegible] Objecte [illegible] Campagne
und [illegible] der [illegible] (1760–1769) Vorgänger [illegible] Focallänge hat [illegible] der
Fortbildung in den [illegible] der Constellationen das 34 Fuss [illegible] (Cassini) [illegible]
[illegible] Beobachtungen [illegible] Lambert und Dominique Cassini [illegible] 18 Einer
[illegible] der [illegible] Gegenwart [illegible] (wie Galilei und [illegible]) Der [illegible] schwächere [illegible] bisher
und des Orion Er bedeckte [illegible] Kant und Lambert [illegible] Aggregate von [illegible] Nebel
[illegible] Halley und Lacaille [illegible] verglichen [illegible] erhielt die [illegible] Flecke vor
von [illegible] Michell [illegible] Fernrohren [illegible] Fortschritten [illegible] der Catalogen von [illegible]
Nebel [illegible] reichen [illegible] geschieden, erhielt durch Messier 1771 [illegible] Lacaille [illegible] Méchain [illegible]
[illegible] [illegible] Flecke Messier 1771 [illegible] 68 [illegible] Es gelang also
Nebelflecke Sohne.

[Marginal notes, right column:]

11. Entgehen wie sie

12. gründliche Schreibe

13

in seinen Schriften

17

Durch Ausdehnung Gestalt und der Zahl seiner Sprache

Jaher er überall geringe Zahl

Die lebhafte Vorliebe welche der grosse Cassini (Jean Dominique) für die Theorie der [illegible] hatte, leitete ihn auch [illegible] die Gestalt der Erforschung

15 Im Vergl. [illegible] [illegible] Donner [illegible]

Firmament

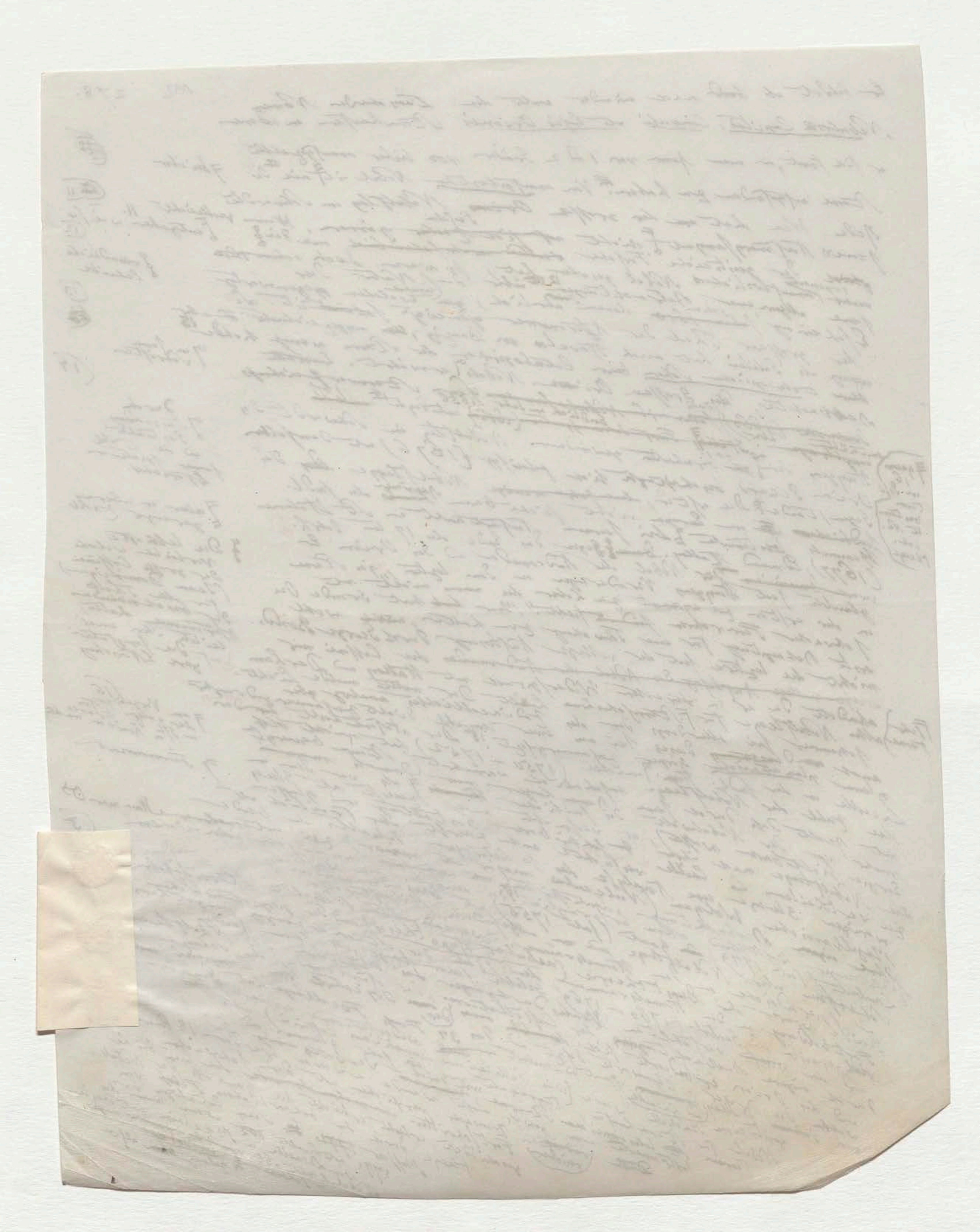
17

18

[Marginal notes, left column:]

Huygens 16 [illegible] bestimmte Nebelflecke

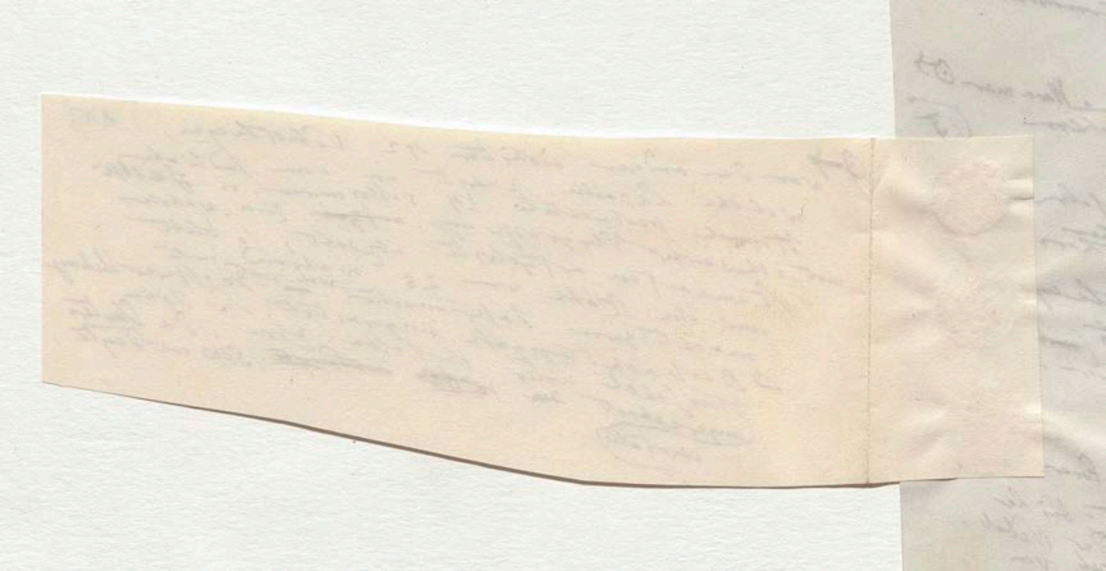
Fixsterne



113

von den andern sichrer 42 Nebelflecken, welche Lacaille zuerst an dem südlichen Himmel beobachtete, 14 vollkommen, zu Hälfte mit schwacher Vergrößerung ~~aufgel~~ zu wahren Sternhaufen aufgelöste abzieht, so bleibt nur die Zahl von 28; während ~~wie~~ ~~mit~~ mit mächtigeren Fernröhren, mit größerer Uebung im Beobachten ausgerüstet, Sir John Herschel unter derselben Zone ~~1500~~ ~~die Anzahl~~ 1500 entdeckte, die Anzahl ungerechnet

Antalle



seine Aufstellung auf dem ärmlich ausgerüsteten Observatoire de la Marine (Hôtel de Cluny) die Zahl der ihm bis dahin bekannten in beiden Hemisphären aufgezählten Nebelflecke zu verdoppeln[19].

Auf diese schwachen Anfänge folgte die glänzende Epoche der Entdeckungen von William Herschel und seinem Sohne. Der erstere begann schon 1779 eine regelmässige Musterung des Himmels mit einem 7füssigen Reflector. Im Jahr 1787 war sein 40füssiges Riesen-Teleskop vollendet; und in 3 Catalogen[20], welche 1786, 1789 und 1802 erschienen, lieferte er die Positionen von 2500 Nebelflecken und Sternhaufen. Bis 1785, ja fast bis 1791, war der grosse Beobachter mehr geneigt gewesen, wie Michell, Cassini und jetzt Lord Rosse, die ihm unauflöslichen Nebelflecke für sehr entfernte liegende Sternhaufen zu halten; aber eine längere Beschäftigung mit dem Gegenstande leitete ihn zwischen 1799 und 1802, wie Tycho und Kepler auf die Theorie der Sternbildung durch allmälige Verdichtung des kosmischen Nebeldunstes[21]. Nebel und Sterne wurden als [illegible] miteinander verbunden betrachtet. Die Ansichten sind nicht nothwendig [illegible] verbunden.

Die von Sir William Herschel beobachteten Nebel hat der Sohn von 1825 bis 1833 einer neuen Musterung unterworfen; er hat die älteren Verzeichnisse durch 500 neue Gegenstände bereichert und in den Philosophical Transactions für 1833 einen vollständigen Catalogue von Nebulae and Clusters of Stars veröffentlicht. Diese grosse Arbeit enthält alles, was in den mittleren Breiten von Europa am Himmel sichtbar ist. In den folgenden 5 Jahren (1834–1838) ist der Sohn mit einem 20füssigen Reflector nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung gegangen und hat dort in der südlichen Hemisphäre 1708 Positionen von Nebeln und Sternhaufen (von 1825 bis 1827) aus dem südlichen Himmel durch Verzeichnisse von Dunlop, Catalogues, beobachtet, so dass die Zahl der zu Paramatta beobachteten 2307 Nebel[22] und 629 vom Sohne Herschels Arbeit übergegangen.

Eine dritte glänzende Epoche in der Geschichte der Weltgegenden beginnt mit der Construction des bewundernswürdigen Riesenteleskops des Earl of Rosse zu Parsonstown. Alles was auf den verschiedenen Entwicklungsstufen kosmischer Nebel zur Sprache gekommen war, wurde nun in dem Streite über die Nebelhypothese und die Nothwendigkeit ihrer gänzlichen Aufgebung ein Gegenstand lebhafter und oft leidenschaftlicher Discussion. Aus den Berichten ungenannter Astronomen, die ich habe sammeln können, geht hervor, dass eine grosse Zahl der aus den Catalogen von 1833 wie zufällig ausgewählten Objecte fast alle (etwa 40 an) vollständig aufgelöst worden; Sir John Herschel, Dr. Robinson zu Armagh; im Jahr 1845 [illegible] vor der Versammlung der British Association zu Cambridge [illegible] Lord Rosse angeblich zu [illegible] 1849 [illegible] Nebel [illegible] welche [illegible] als Nebelflecke [illegible] doch [illegible] Teleskop [illegible] Sternhaufen [illegible] Parsonstown [illegible] Orion-Nebels [illegible] Professor Nichol [illegible][23][24][25][26]

Theorie der Sternbildung

3ie fast bis 1791

(p. 365–481)

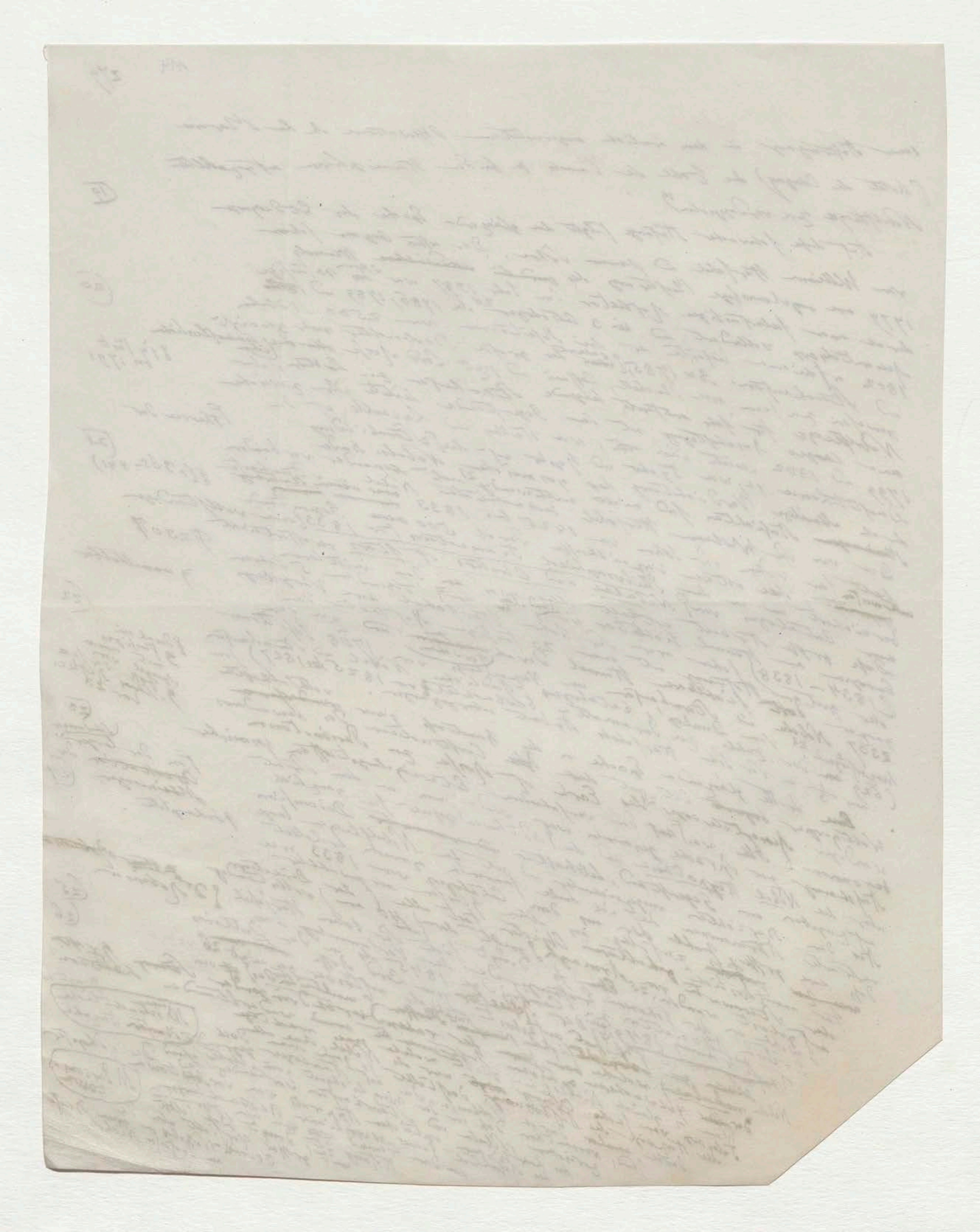
durch ein 20füssiges Teleskop

Schweinger

Ein der [illegible] Steinringer behauptete

Unauflöslichkeit der Nebel

M Parsonstown



(27)

zu Glasgow[27] am (13 März 1846). Nach meiner Untersuchung des berühmten Nebelflecks, sagt er, kann ich mit Gewißheit aussprechen, daß man einen [illegible] geringen Zweifel über die Auflösbarkeit bleibt. Wir [illegible] die [illegible] Wolke der Vergrößerung anwenden, welche der Spiegel [illegible] zu ertragen im Stande ist und doch sahen wir alles [illegible] das Frage [illegible] reich an Sternen ist; der übrige Theil des Nebels ist [illegible] Auflösbarkeit und Stand später (1848) soll [illegible] Lord Rosse [illegible] der Charakter der Auflösbarkeit des Orion-Nebels [illegible] immer gegründete [illegible] schon erlangte völlige Auflösung des [illegible] die [illegible] nur die Wahrscheinlichkeit dazu [illegible] noch übrigen Nebel in Sterne aufzulösen vergrößert haben.

+ War man in der neuesten Zeit so lebhaft angeregter Frage [illegible] über die Nebenmasse einer selbstleuchtenden dunstförmigen Materie im Weltall war der Beobachtung und man [illegible] Schöpfungsformen angehört, so [illegible] sehr einfache Betrachtung, daß durch wachsende Vervollkommnung der telescopischen Sehkraft [illegible] aber keineswegs durch Vermehrung [illegible] vermindert [illegible] der [illegible] Sterne [illegible] was das vorhergehende Fernrohr [illegible] nachfolgende aufgelöst [illegible] (28)

Nebel [illegible] wieder [illegible] wird jedes nachfolgende [illegible] zeitweise wegen [illegible] Theil des aufgelösten Nebels [illegible] unerreichte Ferne [illegible] zugleich aber auch Thel des aufgelösten Nebel [illegible] gelassen [illegible] zurückbleibende [illegible] Auflösung der [illegible] Annahme [illegible] endloser Reihe mit [illegible] wieder [illegible] mehr [illegible] Weite [illegible] äußersten [illegible] Sterne [illegible] der Nebel [illegible] Weltraum [illegible] nicht so sein [illegible] begrenzt [illegible] Fernröhre [illegible] [illegible] ganz durchtreten [illegible] Weltraum [illegible] (29)

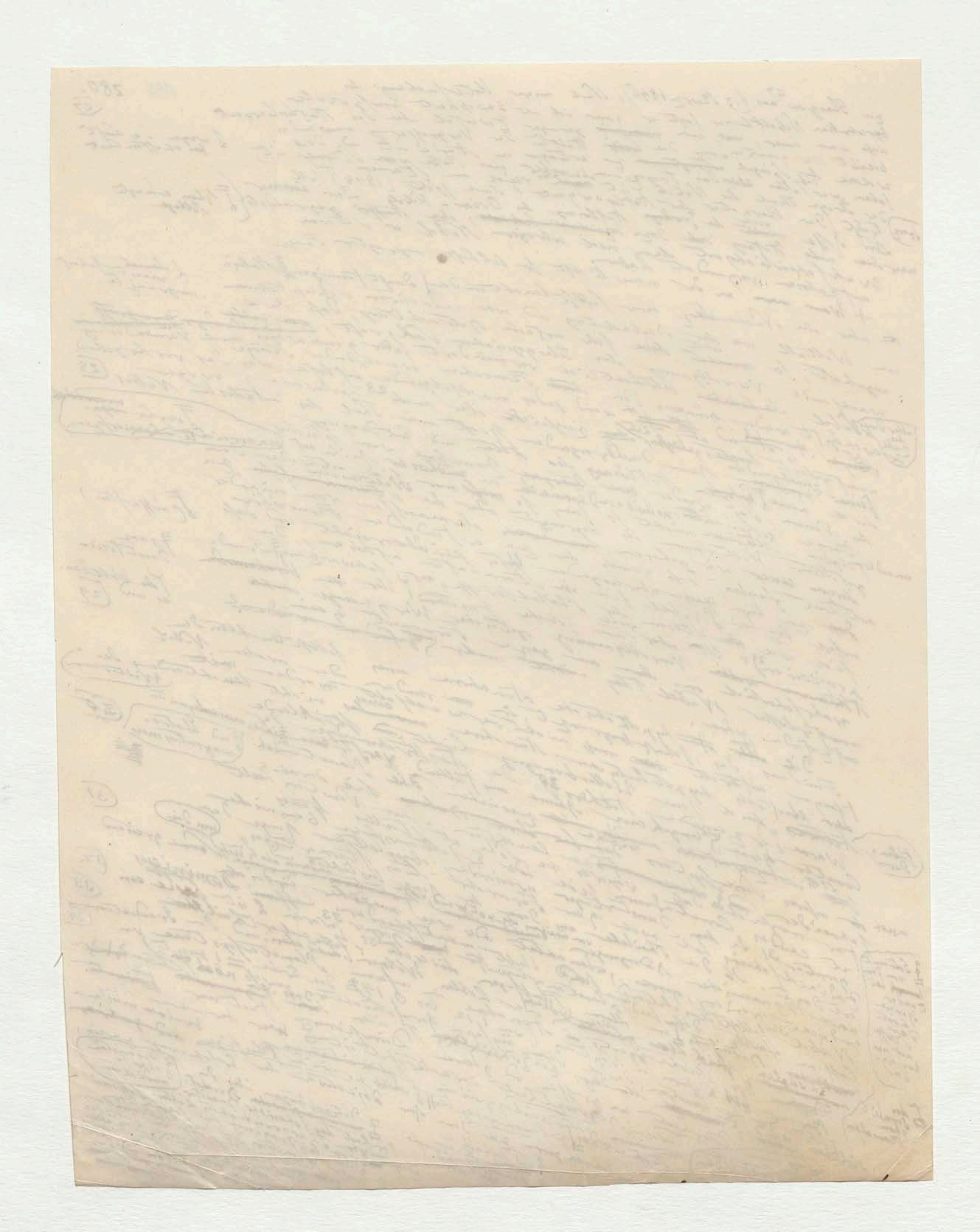
[illegible] Sterne [illegible] gehören [illegible] zu erfinden [illegible] überreicht und daß [illegible] glauben [illegible] überzeugen [illegible] Sternhaufen [illegible] schwarzem Grunde [illegible] Nebel [illegible] Milchstraße [illegible] der [illegible] Sternen [illegible] Vergrößerung [illegible] projiciren[29] [illegible] Vervollkommnung optischer Werkzeuge [illegible] Firmament [illegible] nicht [illegible] selbstleuchtenden Nebel [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible] Nebel [illegible] Atmosphäre einer [illegible] runden [illegible] wieder mit [illegible] Weltraum [illegible] leuchtender [illegible] (30)

[illegible] hypothetische Atmosphäre [illegible] nicht [illegible] leuchtenden [illegible] strahlende [illegible] Licht [illegible] Electro-magnetismus [illegible] Fluidums auftritt [illegible] hypothetischen Wellenbewegung [illegible] Licht und [illegible] Planeten bahn [illegible] Wärme [illegible] die Räume [illegible] füllen. Die [illegible] Newton's Welt [illegible] (31)

[illegible] Cometen [illegible] welche [illegible] leuchtender [illegible] Dunstmasse [illegible] Sterne [illegible] um die [illegible] Sonne [illegible] (32)

[illegible] Cometen [illegible] Dominicus (33) Cassini [illegible] (34)

[illegible] Zodiacalschein [illegible] Theile [illegible] Nebel[32] [illegible] Cassini [illegible] Dichtigkeit [illegible] Atmosphäre [illegible] Direction [illegible] Erde [illegible] 1/12 [illegible] 0,147 [illegible] sichtbar [illegible] Cometen [illegible] Weltraum [illegible] Schleier [illegible] Lord Rosse [illegible] Kosmos [illegible]



3917

+ In der Zahl von 3917 Positionen welche für den Theil des Firmaments, der in Slough sichtbar ist, in drei Verzeichnissen von Sir William Herschel (1786 – 1802) und in dem zwölften grossen Abtheilung des Sohnes (Phil. Tr. 1833) enthalten, sind der Theil des Horizonts vom Vorgebirge der guten Hoffnung in des letzteren [illegible] der berühmten Capschen astronomischen Expedition enthalten sind, finden sich Nebelflecke und Sternhaufen (Nebulae and Clusters of Stars) gemengt. [illegible] Ich finde in dem nördlichen Catalog: der Nebelflecke 2302, der Sternhaufen 152; im Cap Catalog: der Nebelflecke 1227, der Sternhaufen 236. Es ergiebt sich summarisch für die in jenen Verzeichnissen aufgeführten Nebelflecke im ganzen Firmament die Zahl 3529: drei bis vierhundert welche man wohl bis 4000 vermehren kann, wenn man die 36 [illegible] von Herschel dem Vater gesehene und nicht wieder bestimmten und wie die von Dunlop in Paramatta beobachteten, der 206 in seinem Verzeichniss 629 von denen Sir John Herschel nur [illegible] angezeigt hat 37. Die Zahl der Nebelflecke in der [illegible] zu verhalten Doppelsterne wie 2 : 3 [illegible]

sich also wie der Doppelsterne [illegible] der Wissenschaft [illegible] dass unter den [illegible] 38.

+ Die oben gefundenen Zahlen 1227 Nebelflecke neben 236 Sternhaufen in dem nördlichen und nur südlichen Verzeichnisse [illegible] Nebelflecke [illegible] Sterngruppen [illegible] 39 [illegible]

+ Die erste genaue Vertheilung der [illegible] Nebelflecke [illegible] 40 [illegible]

Margin notes:

und der [illegible] nördlichen Himmel [illegible]

№ 35

№ 1227

(36)

(37)

(38)

(39)

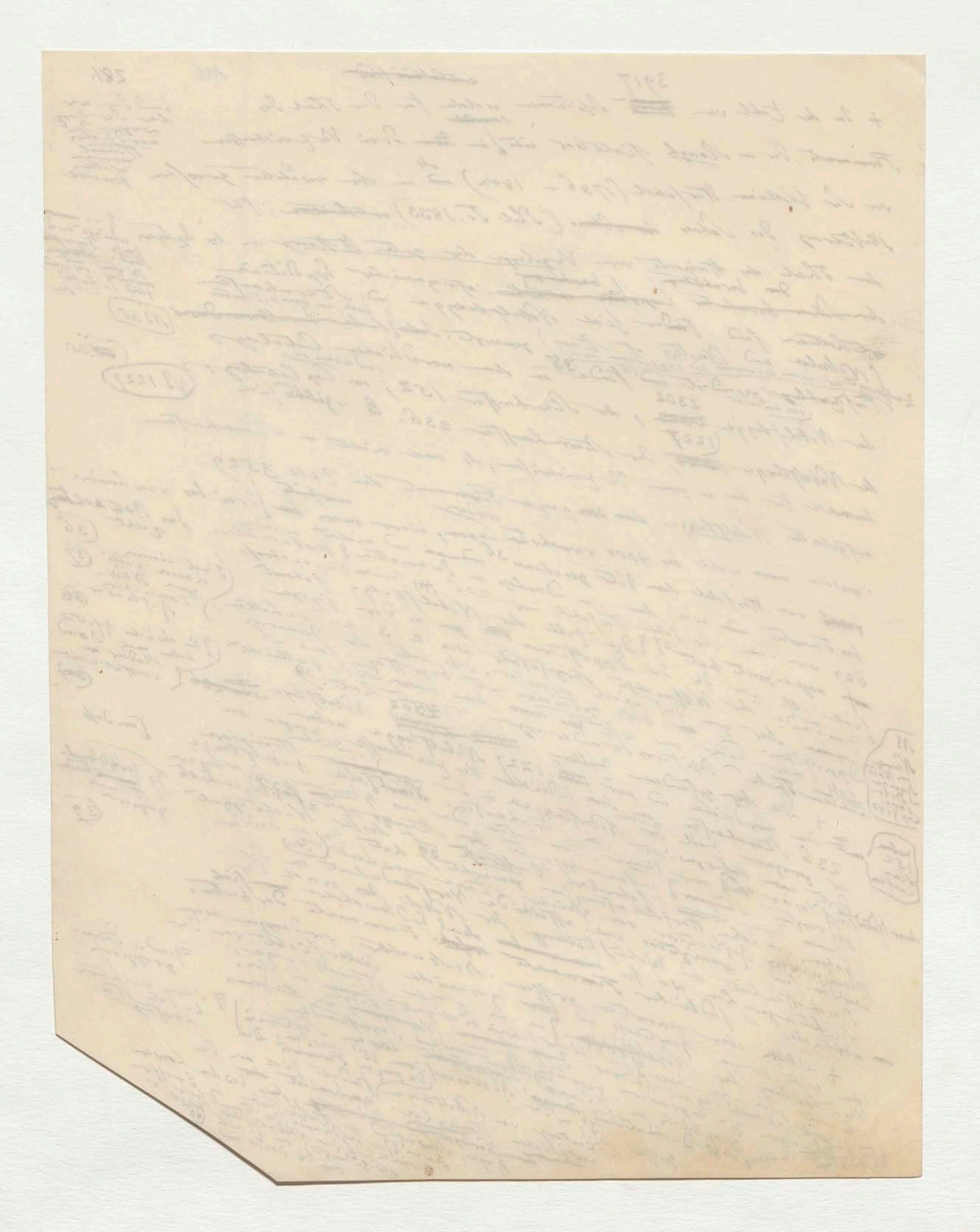
(40)

NB Nennung der Nebelflecke [illegible] Cap § 140

neben 152 Sternhaufen

= und Sterngruppen

= über relative locale Anhäufung



vor allem den Kopf, die Flügel und die Schulter der Jungfrau

Diese Nebelreiche Zone ... man ... enthält, wie wir schon oben erwähnt haben, in einem Raume der ... der achten Theil der ganzen Himmelssphäre ausfüllt, 1/3 von der gesammten Nebelwelt. ... Die reiche Zone überschreitet wenig den Aequator, und bei ... in der Gegend der Extremität der großen Wasserschlange und dem südlichen Gränze ... ohne ... von der Fasser ... Nebeln ... verlangen. Eine geringere Anhäufung von Nebeln ... der Andromeda, nördlicher Himmel ... bildet ... Flügel des Pegasus ... der Fische ... gegen Brust ... der Fische ... und der südlichen Anhäufungen ... gegen das ... südlichen ... Pol der ... contrast ... Widder, Hercules, Adler ... Fisch. Einen auffallenden ... Nebelarme Raum ... macht ... der Leib des Orion ... Wasser ... Wage ... Sternschnuppen ... und die ganze Leger 42 ... größter ... Nebelflecken ... Stunden ... so erhält ... mitgetheilten Uebersicht ... für 4 Stunden

+ 3 Nebel, 41

der Flügel südlicher der Jungfrau ... dehnt ...

Sich ... wenig ... als die vorige in der südl. Himmelskarte ... und ... 42

gegen ... Cap beob. Cataloge von der nördl. ... Ac.

Slough ... verhält ... 2306 ... 6 Gruppen von 4 Stunden ... sind ... man

Z. A. 0h – 4h ..... 311.
4 – 8 179
8 – 12 606
12 – 16 850
16 – 20 121
20 – 0. 239

Diese Uebersicht der ... mittleren ... Objecte ... enthält 2306 ... südlicher Declination (H. XI ... Cap ... 6 Stunden ... Rectascension ... vor 9h – 15 ... Europa sichtbarer Nebula und Cluster ... Scheidung ... nach nordfischer ... findet man, daß ... in der nördl. Hemis. ... 1111 Flecken ... Nebel und

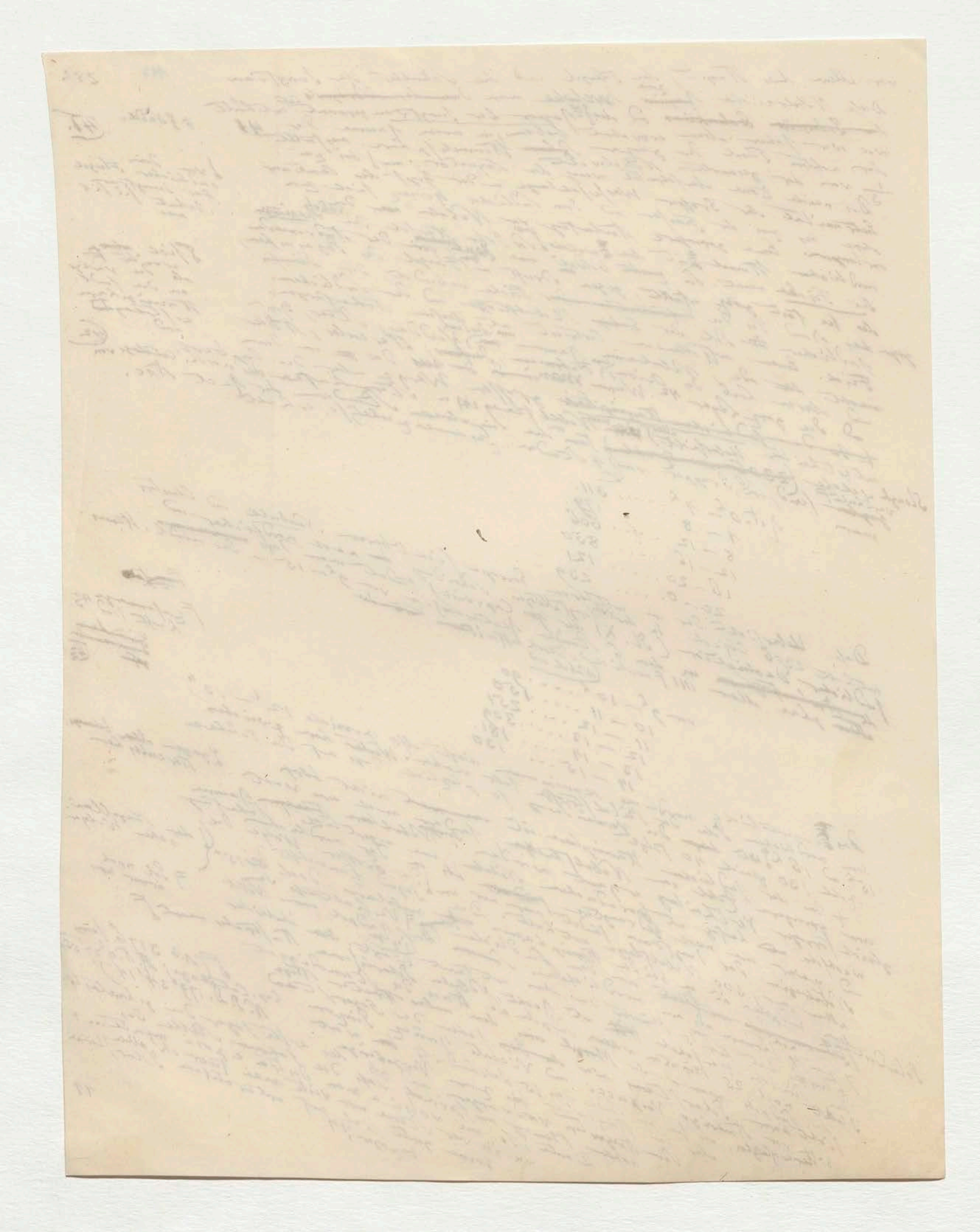
vor 9h – 10h 90
10 – 11 150
11 – 12 251
12 – 13 309
13 – 14 ..... 181.
14 – 15 130

F ... zusammengehäuft sind 43

43

liegt also zwischen 12h und 13h ... Weiter her ... zwischen ... Das Maximum ... sehr nahe. ... so ... gleich. Dieß ist die frühere ... gegen den Hercules ...

Das Eigenthümliche nördliche ... Pole der Milchstraße ... Vereinigung ... Hemisphäre ist ... nicht bloß ... sondern ... Nebelsterne ... Räume ... der nördlichen 15h und 16h ... zahl 130 gleich 40 folgt ... Nebelflecken ... eigentliche ... nördlichen ... Wolke ... 15°, der Magellani... Wolken ... + In der südlichen ... Zahl an ... ergänzt werden ... Nebeln ist ... Der Größere ... Pol noch ärmer ... eine geringere Vertheilung ... gleich ... Verhältniß von ... Nebel- ... nebelarm ... weiter ... südlicher Australes ... und zwar ... Nebelflecken ... Nebelregion der Jungfrau ... findet ... enthält. Die ... Nordpol ... Polardistanz ... beide ... südlichen ... Cap. Catalogs; ... (AR 3176 ... R. 9h 27′ 56″ ... N. P. D. 179° 34′ 14″) ... 300 ... nordlichen ... 7 ... 4 ... der 15 ... nicht ... Nebula ... Sterne ... seit ... 25 ... Mangel eines ... Vespucci und Vicente Yañez Pinzon ... Polarstern ... Amerigo Vespucci ... 15 Jahrhunderts ... Vorgebirge ... erste sogar ... gehaltes ... bitter ... als ... Aequator ... ... voglia a man ... e posi mente ... Dante ... vidi quattro stelle ... Stelle ... prima gente ... bezogen; 44



Wir haben die Nebel in Hinsicht auf ihre Zahl und ihre scheinbare Vertheilung an der Himmelsdecke ~~am Firmamente~~ betrachtet, die man nicht mit ihrer wirklichen Vertheilung in den Welträumen verwechseln muss; wir verweilen jetzt bei der so wundersamen Verschiedenheit der individuellen Gestaltung. Diese ist bald regelmässig (kugelförmig, [illegible] oder sternartig), bald unregelmässig [illegible] elliptisch [illegible] Photographie eines Sternhaufens [illegible] wie die geballten Nebel [illegible] Normalgestalt[45] der Nebelflecke am Firmamente nennt; [illegible] wird die elliptische (sphäroidische) genannt, die man sie in die kugelförmige verwandelt wird; [illegible] Sternhaufen [illegible] verlängert [illegible] auflöslich wird. [illegible]

(45)

(46)

[illegible] 1779 [illegible]

(C. n. 57 Messier, n. 3023 des Cat. von J. Herschel)

(47)

(48)

[illegible]

(Nr 100)

(49)

[illegible] 1781 [illegible] C. n. 3365 [illegible]

(50)

(51)

[illegible]

Wir haben die Nebel in Hinsicht auf ihre Zahl und ihre scheinbare Vertheilung an der Himmelsdecke, am Firmamente betrachtet, die man nicht mit ihrer wirklichen Vertheilung in den Welträumen verwechseln muss; wir verweilen jetzt bei der so wundersamen Verschiedenheit der individuellen Gestaltung. Diese ist bald regelmässig (kugelförmig, ringförmig, planetarisch; elliptisch in verschiedenen Graden), bald unregelmässig und so schwer zu classificiren wie die geballten Wasser-Nebel unseres Luftkreises. Da man [illegible] Normalgestalt der Nebelflecke am Firmament nennt [illegible] die [illegible] kugelförmige wird die elliptische (sphäroidische) genannt; die wenn sie in die kugelförmige übergeht am leichtesten in einen Sternhaufen verwandelt wird; [illegible] Dimension verlängert [illegible] wenn sie sehr abgeplattet und in einer Dimension verlängert, [illegible] um so schwerer auflöslich wird. Die Verdichtung der milchigen Nebel ist stets gegen [illegible] Centrum gerichtet. [illegible] Uebergange der Scheibenform in lang elliptische und ... (Phil. Tr. 1833 Pl. IX f. 19–24 p. 494) [illegible] zusammen [illegible]

45

46

+ Ringförmige Nebel gehören zu den seltensten Erscheinungen. Der ringförmige Nebel [illegible] zwischen β und γ Lyrae (n. 57 Messier, n. 3023 des Cat. von J. Herschel) ist 1779 von Darquier in Toulouse entdeckt als der [illegible] Bode entdeckte Comet in seine Nähe kam. Er ist elliptisch [illegible] im Verhältniss seiner Durchmesser wie 4 zu 5. Das Innere des Ringes ist keineswegs schwarz sondern etwas erleuchtet. Schon Sir William Herschel hatte einige Sterne im Ringe entdeckt, Lord Rosse und Bond haben ihn ganz aufgelöst.47 Vollkommen schwarz in der Mitte des Ringes sind die 2 schönen Nebelringe der südlichen Hemisphäre n. 3680 und 3686. Der letztere ist dazu nicht elliptisch sondern vollkommen rund 48 [illegible]

Fast von scheinbarer Grösse der Jupitersscheibe

47

48

alle (und sehr wahrscheinlich ringförmige Sternhaufen ...) 25 an Zahl [illegible] sind die sogenannten [illegible] die Vater entdeckt [illegible] des Himmels gehören. Der grösste Theil [illegible]

+ Weniger selten als diese aber doch nur [illegible] in der südl. Hemisphäre [illegible] Erscheinungen [illegible] die planetarischen Nebel [illegible] fast 3/4 der Nebelflecke [illegible] Erscheinungen [illegible] oval, [illegible] gleichförmige (mottled or of a peculiar texture) [illegible] Verdichtung gegen die Mitte [illegible] Durchmesser (n. 3365; Capreise p. 100) [illegible] Nebelflecke [illegible] eine solche [illegible] bald etwas scheibenartig [illegible] umhergesprengt [illegible] Der planetarische Nebel 1781 entdeckte [illegible] Méchain [illegible] Nebel im südlichen [illegible] Der grösste planetarische Nebel im [illegible] Ursa maj. [illegible] 2′ 40″ Der [illegible] 12″ Der Durchmesser [illegible] ist indigoblau [illegible] bei den blauen Nebel [illegible] Das Licht ist [illegible] Sternhaufen bald [illegible] 51 Die [illegible] Farbung [illegible] Die blaue Farbung [illegible] Möglichkeit [illegible] beiden Theilen eines [illegible] Nebelsterne [illegible] Centralsterne [illegible] 52 [illegible] Sternhaufen [illegible] so schwierig [illegible] Frage [illegible] planetarischen Nebelflecke [illegible] Unterschied [illegible] Sir William Herschel [illegible] Nebulous Stars [illegible] Derham [illegible] Lacaille [illegible] Nebelsterne [illegible]

Np 100

49

50

51

52

119 [illegible] in der Abtheilung der runden und ovalen Nebel giebt man Doppelnebel bei denen [illegible] Bewegung [illegible] Gitterum [illegible] Beispiele [illegible] Doppelnebel [illegible] (Outlines § 878, Capreise § 120.) [illegible] Phil. Trans. 1833 f. 68–71

120 Mit der zunehmenden Macht optischer Mittel [illegible] Allgemeinen sowohl die elliptischen als die ringförmigen Nebelflecke in ihren Umrissen [illegible] Lord Rosse [illegible] einfache Ellipse [illegible] fadenförmige Nebel [illegible] Nebelflecken [illegible] Lord Rosse's [illegible] Nebel [illegible] Crab Nebula

53

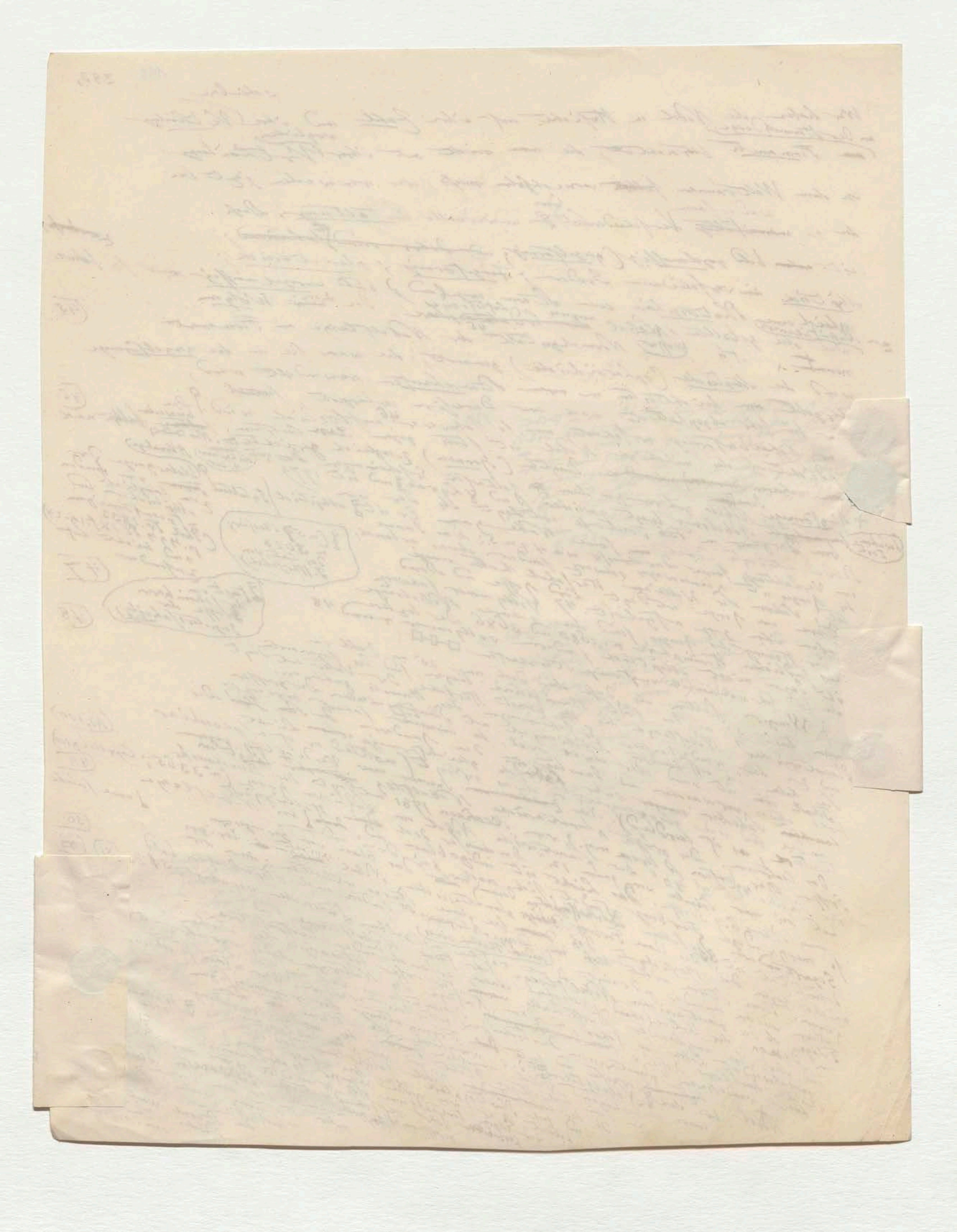
[illegible] dynamischen [illegible] ist sich von den [illegible] Gravitation [illegible] des Centrum [illegible] gleichförmige [illegible] Nebelscheiben [illegible] planetarischen [illegible] Photosphäre [illegible]

121

Wir haben die Nebel in Hinsicht auf ihre Zahl und ihre scheinbare Vertheilung an der Himmelsdecke (am Firmamente) betrachtet, die man nicht mit ihrer wirklichen Vertheilung in den Welträumen verwechseln muss; wir verweilen jetzt bei der so wundersamen Verschiedenheit der individuellen Gestaltung. Diese ist bald regelmässig (kugelförmig; ringförmig; planetarisch), bald unregelmässig und so schwer zu klassificiren, wie die geballten Wasser[illegible] unseres Luftkreises. Photographie eines Sternes [illegible]. Der Normaltypus der Nebelflecke am Firmamente [illegible] [45] nennt die elliptische (sphäroidische) Gestalt; die [illegible] kugelförmige wird die elliptische (sphäroidische) genannt, wenn sie in [illegible] Sternhaufen verwandelt wird, übergeht am leichtesten in einen Sternhaufen, wenn sie sehr abgeplattet, nach einer Dimension verlängert [46], wenn sie scheibenförmig erscheint, um so schwerer auflöslich wird. Die Verdichtung der milchigen Nebel ist stets gegen [illegible] Centrum gerichtet. Nur [illegible] [illegible] Punkte (Kernen) zugleich [illegible] Erscheinungen. Man [illegible] bis jetzt nur 4 der [illegible] Uebergange zu [illegible] [illegible] elliptischen ringförmigen (Phil. Tr. 1833 p. 494 Pl. IX f. 19-24) [illegible] [47]

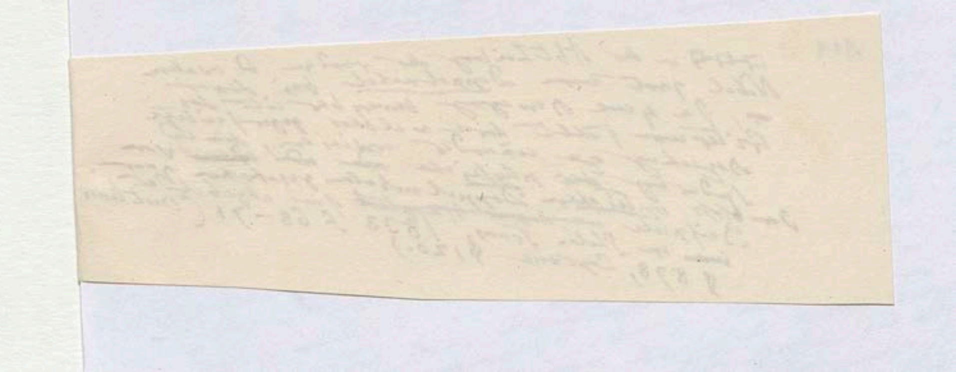
+ Ringförmige Nebel gehören zu den seltensten Erscheinungen. [illegible] Nebelring liegt zwischen β und γ Lyrae und ist 1779 von Darquier in Toulouse entdeckt, als der von Bode entdeckte Comet in seine Nähe kam. Er ist elliptisch ([illegible] Cn. 57 Messier, n. 3023 des Cat. von J. Herschel) im Verhältniss seiner Durchmesser wie 4 zu 5. Das Innere des Ringes ist keineswegs schwarz, sondern etwas erleuchtet. Schon Sir William Herschel hatte einige Sterne im Ringe entdeckt, Lord Rosse und Bond haben ihn ganz aufgelöst. [47] Vollkommen schwarz [illegible] fast von scheinbarer Grösse der Jupitersscheibe [48] in der Mitte des Ringes sind die 2 kleinen Nebelringe des südlichen Hemisphäre n. 3680 und 3686. Die letztere ist aber nicht elliptisch sondern vollkommen rund [48] alle (und sehr wahrscheinlich ringförmige Sternhaufen [illegible]) [illegible] 25 an Zahl [illegible] [illegible] Hemisphäre [illegible] [illegible] Himmels gehören. Der grösste

+ Weniger selten als diese aber doch nur [illegible] der südl. Hemisphäre [illegible] [illegible] Erscheinungen des [illegible] [illegible] [illegible] Die [Np 100] Planetarischen Nebelflecke [illegible] wunderbarster Abtheilung ist [illegible] oval, ist [illegible] sondern [illegible] Licht, peculiar [illegible] [illegible] ist rund oder etwas oval [illegible] gleichförmig (mottled or of a peculiar [illegible]) [illegible] [illegible] Verdichtung gegen die Durchmesser (Cn. 3365, Cape p. 100) [49] bald etwas verwaschen [illegible] [illegible] Nebelfleck entdeckte der [illegible] [illegible] Nebelflecke [illegible] [illegible] [illegible] gegen [illegible] (durchlaucht). Die [illegible] planetarische Mechain 1781 [illegible] südlichen [illegible] bei [illegible] [50] Das Centrum [illegible] Ursa maj. [illegible] planetarische Nebel im [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] geringerer [51] Grösser [illegible] [illegible] 2' 40". Der [illegible] 12". Der Durchmesser [illegible] indigoblau [illegible] [illegible] blau [illegible] übrigen der Scheibe ist [illegible] Das Licht ist [illegible] Nebel [illegible] erhalten; [illegible] Sternhaufen bald hat bei einer Scheibe von ganz [illegible] [illegible] Sterne [illegible] sondern auch Sternhaufen vereinigt 50 Die eines Sterns 6.7 Grösse. Farbung [illegible] planetarischen [illegible] [illegible] [52] so merkwürdiger Farbung [illegible] [illegible] [illegible] gelben Sternen [illegible] [illegible] ist Die Möglichkeit dass [illegible] (beiden Theilen einer) [illegible] [illegible] Nebelsterne [illegible] Centralsterne [illegible] [52] [illegible] [illegible] so schwierig [illegible] nicht gegen die blaue Sterne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Naturgemälde [illegible] Wer [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] planetarischen Nebelflecke [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] werden; der regelmässigen [illegible] [illegible] Frage ob die Unterschied der Dichte [illegible] Anfänge [illegible] erforscht Formgestaltung [illegible] Sterne [illegible] Beziehung [illegible] Willams [illegible] Nebulous stars [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lacaille [illegible] [illegible] Vergrösserung [illegible] Dunlop [illegible] Nebelsterne [illegible] Nebel [illegible] planetarischen [illegible] Nebelsterne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] Nebel [illegible] [illegible] [illegible]



119

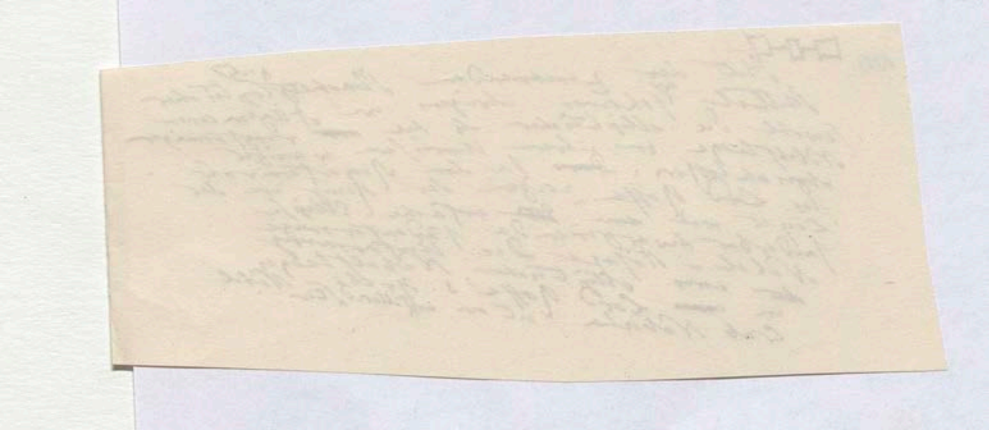
~~[illegible]~~ in der Abtheilung der runden u. ovalen Nebel gehört man Doppelnebel bei denen eine Bewegung bemerkbar ist, der gegenseitige [illegible] Stern [illegible] durch welches [illegible] [illegible] vor Änderung der [illegible] der relativen [illegible] Doppelnebeln gezeichnet sind. Der Lage optischer Doppelnebel sind abgebildet. Beispiele in Phil. Trans. 1833 f 68–71 (Outlines § 878, Cosmos § 120.)



120

Mit der zunehmenden Macht {gut[?]} optischer Mittel {wir[?]} schwerer übrigens im Allgemeinen sowohl die elliptischen als die ~~[illegible]~~ ringförmigen Nebelflecke zu ihren Umrissen {zu zeigen[?]} abgeschlossen[?]. ~~Das~~ In dem Riesenfernrohr des Lord Rosse zeigen[?] der Ring u. der einfache Elliptische ~~[illegible]~~ Lyra[?] wie eine fadenförmige sonderbar[?] umgeben[?] die fadenförmig[?] Umformung[?] Nebel – Ansatz[?] der elliptischen Nebelflecke ~~der~~ in ~~[illegible]~~ Lord Rosse's ist am auffallendsten Nebel

Crab Nebula



~~zusammengesetzten~~

ist sich von der dynamischen [illegible] Begriff zu machen,

[illegible] einen andern zugehörender (Gleichgewicht)

unter [illegible] Sphäroidische abgespalteten [illegible] das Centrum

oder [illegible] der Sterne [illegible] gegen [illegible]

ter [illegible] zusammengedrängten Schichten [illegible]

der Schlafseite Systeme der 53 [illegible]

(Fixsterne) im Gleichgewichte bilden noch nicht Nebelscheiben

[illegible] Planetenkreisen

[illegible] gleichförmige [illegible]

[illegible] gar [illegible] was [illegible]

[illegible] Centrum [illegible] zu zeugen [illegible]

zu Hellungen [illegible] der [illegible]

der [illegible] Sternen [illegible] weniger [illegible] gesonder-

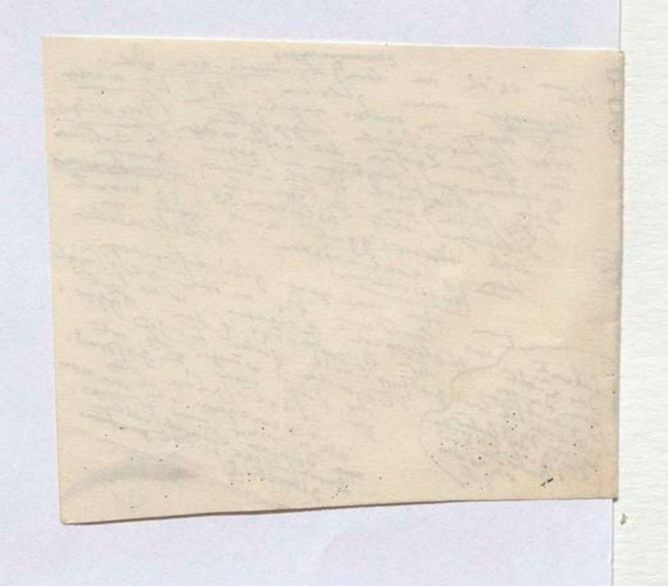
ter Idee einer Philosophie [illegible] die man

gar vereinigen in unserer Sonne [illegible]

wie dünner [illegible] Durchsicht bedeckt glaubt,

[Scheint das Licht der Sterne [illegible] gleichfalls [illegible] breit [illegible] Sterne [illegible] Centrum [illegible]]

121



(1731)

zuerst die Ansicht ausgesprochen zu haben, daß die Nebelsterne von einer Lichtatmosphäre umgeben sind, die ihnen angehört. Man findet selbst größere Sterne (z. B. 9ter Größe), wie in der 675 [illegible] Der Durchmesser von [illegible] 833) einer Photosphäre einen 2 bis 3 Minuten hat 55

54 34

55

Eine Klasse von Nebelflecken die von der bisher beschriebenen geformten regelmäßigen und begrenzten gänzlich abweicht ist die [illegible] Gestaltung verschiedenartigsten Formen mit [illegible] Umrissen [illegible] wie verwaschenen Rändern; Es sind Naturerscheinungen sui generis, die hauptsächlich zu der [illegible] Meinung von gemischtem Gewölk, selbst leuchtendem Nebel der in den Himmelsräumen zerstreut, dem Substratum des Nebels gegeben hat. [illegible]

Ihr gewöhnliches [illegible], Ansehen eigenthümlicher Character giebt ist, daß alle in oder sehr nahe der Milchstraße liegen, [illegible] regelmäßig gestalteten Nebelflecke sind dagegen theils über den ganzen Himmel zerstreut, theils [illegible] sind sie zusammengedrängt fern von der Milchstraße in eigenen Regionen [illegible] der [illegible] und [illegible] Milchstraße [illegible] im Schwerdt des Orion [illegible] der große irreguläre Nebelmasse in der Verlängerung des Zweiges der Milchstraße der Hyaden zu verlieren scheint und durch Aldebaran und die Hyaden (Kosmos Bd. III S. 185) erwähnt [illegible] Orions [illegible] sehr großer [illegible] Sterne [illegible] sehr nahe Gesterne [illegible] [illegible] größter [illegible] südlich [illegible] 58.

durch ε Orionis und [illegible] Milchstraße bezeichnet 58. Nebelflecke welche die [illegible] [illegible] vollkommen [illegible] und weiter verbreiteter [illegible] von einer [illegible] Beobachtungen [illegible] Nebelflecke wie [illegible] nördlichen [illegible] Symmetrischen [illegible] worden ist, große [illegible] [illegible] eine Zone welche [illegible] Milchstraße [illegible] Nebelflecke [illegible] nicht Herschel [illegible] am Schlusse [illegible] William Herschel [illegible] der Zweifel des Himmels nicht [illegible] erregt [illegible] solcher Ferrodes [illegible] größter [illegible] Abhandlung [illegible] 1784 [illegible] Nebeln [illegible] [illegible] im Schwan [illegible] Vergleichung vor [illegible] Orion [illegible] Argus [illegible] [illegible] [illegible] Cotl.

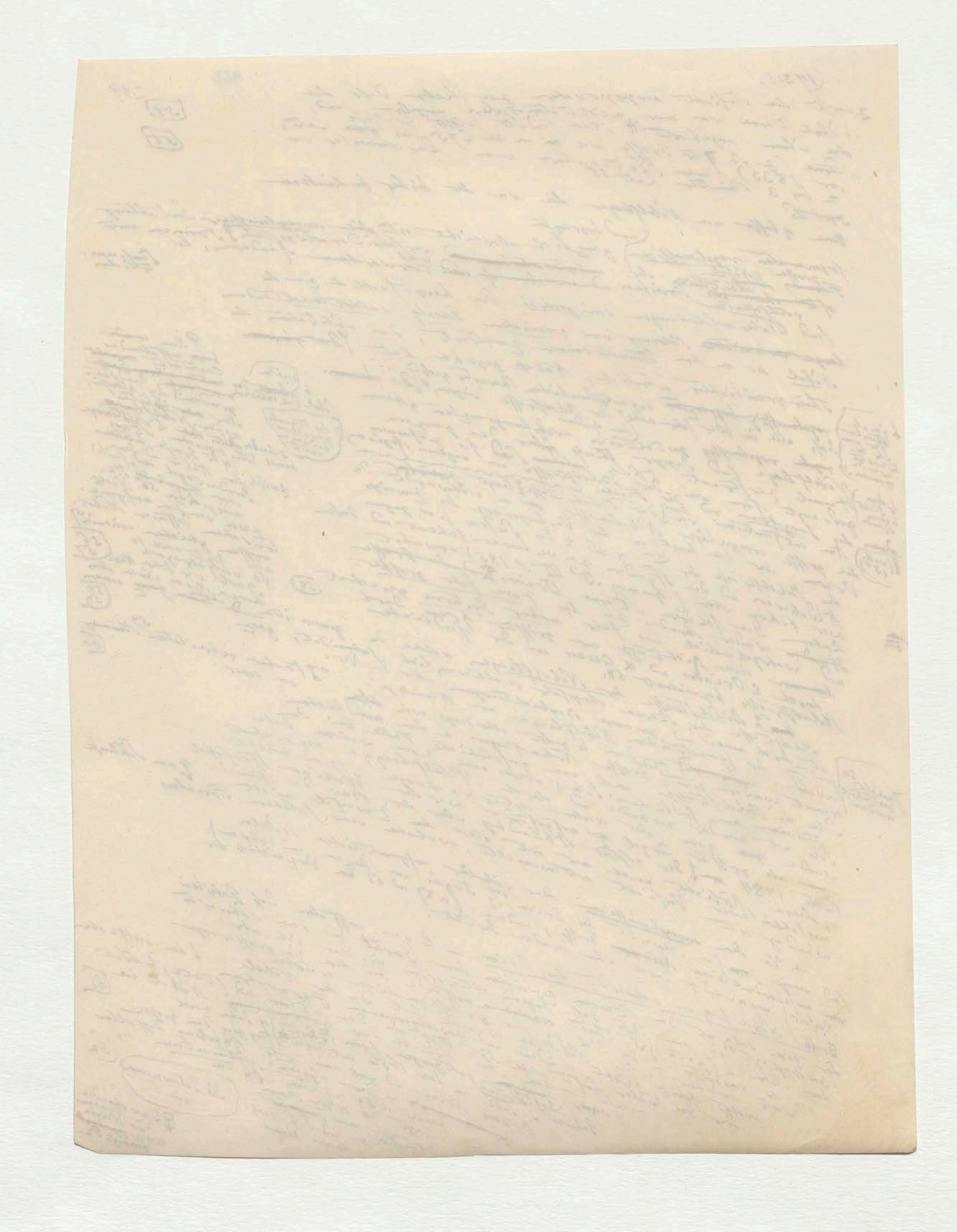
60 meist breitartige worden

+ Vor den unregelmäßigen [illegible] des Orion [illegible] Größe [illegible] und erweit [illegible] Schwerdt des Orion. [illegible] Gürtel und dem Schwerdte [illegible] Vergrößerungen [illegible] Nebel [illegible] bildet 61

Große Nebelfleck im Schwerdt des Orion [illegible] Sterne [illegible] Nebel [illegible] Theta [illegible] Nebel im [illegible] 1656 [illegible] 17 Jahre nach [illegible] Abbildung [illegible] des Saturnrings [illegible] Galilei [illegible] Orion Nebel [illegible] 1659 [illegible] 23 [illegible]

Ab Saturnium sic!

[illegible] war [illegible] Nebelen genügt 62.



Centralgürtel

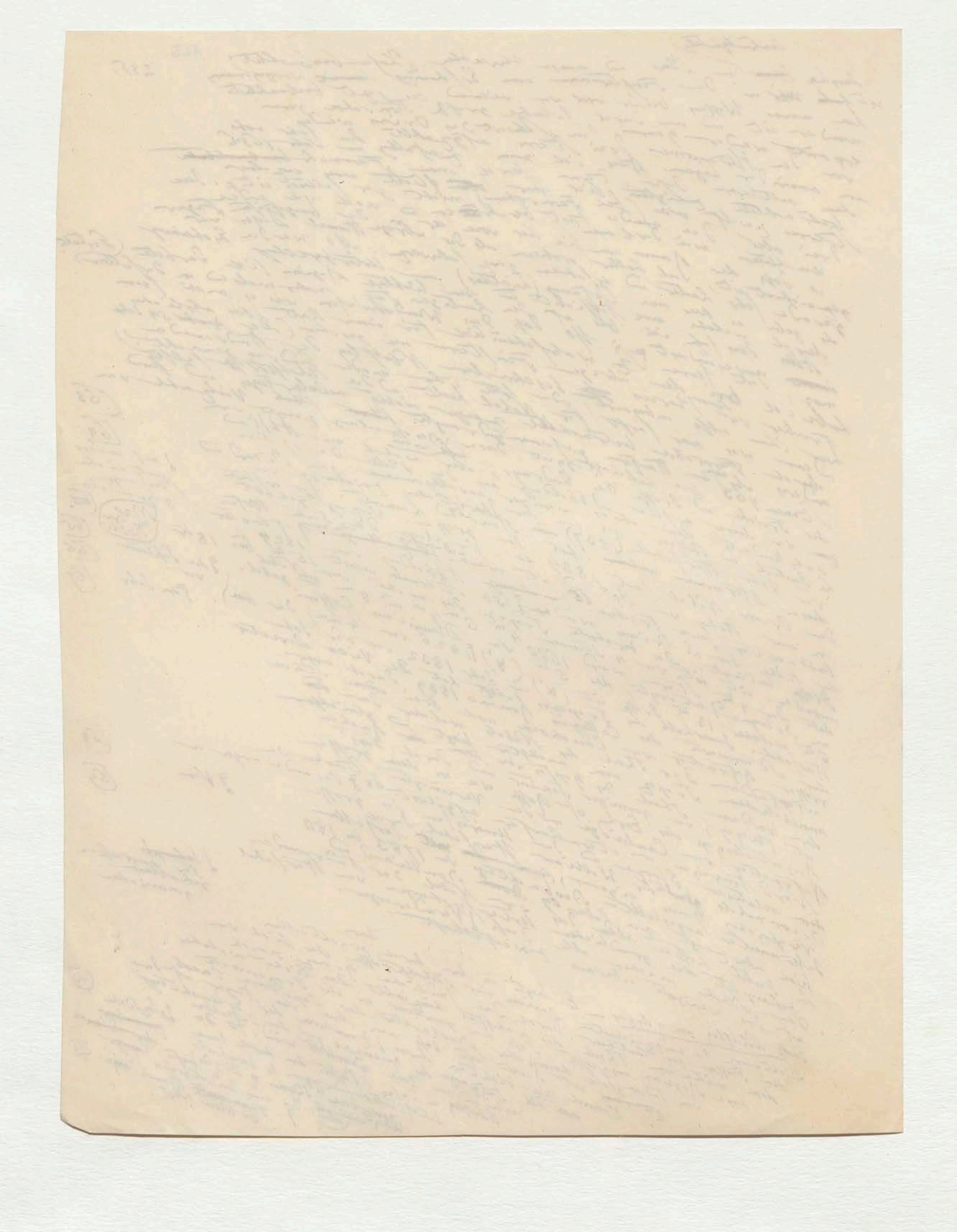
[illegible] im Glas und einige schwachen Phasen beobachtet
dunkler [illegible] in der Finsterniss eine Erscheinung vorgegangen
ist [illegible] bei meinem Wissen bisher noch von niemand beobachtet
worden ist und nur durch solche grosse Fernröhre genau
erforscht werden kann. Im Schwert des Orions werden
von den Astronomen drei Sterne aufgezählt, die sehr nahe
an einander liegen. Aber ich nenne [illegible] Fernrohr
den mittleren dieser Sterne [illegible] statt eines einzelnen
betrachtete, zeigte sich nur [illegible] ist; [illegible]
Sterne zwölf. [illegible] bei Fernröhren [illegible] noch vier andere
Drei aber [illegible] fast berührten und der begrenzten Lage
leuchteten wie durch eine [illegible] übrige Himmel. Dieser war
so dass der Saum um sie her [illegible] als der [illegible] Erscheinung
gemeinhin ist, viel heller erschien, ganz schwarz. Also war die Unterbrechung (Gestalt
gerade sehr heiter und [illegible] Oeffnung (hiatus) [illegible] Wohlthat [illegible] darbot.
als geben es hier eine Aussicht in einen [illegible] dieselben
durch welche [illegible] in den heutigen Tag [illegible] Wunder [illegible] hat [illegible] 54 Jahre
Alles dies habe ich bei [illegible] also dass das [illegible] für immer [illegible] gesehen. (Der Andromeda
nur angeändert [illegible] wahrscheinlich Finsterniss [illegible] Nebelfleck der Andromeda gemacht!)
habe ich bei der übrigen beschrieben [illegible] wieder [illegible] selbst
Freuden von Simon Marius [illegible] oder [illegible] Nebel [illegible] und die nebelartigen [illegible] Vielzahl von
was ihr also [illegible] Nebel [illegible] zeigen nichts [illegible]
Dem was war [illegible] betrachtet [illegible] zusammengedrängte [illegible] Nebelfleck [illegible]
durch Fernröhre [illegible] Dieser [illegible] Abhandlung [illegible]
anders abgesehen Wahrheit [illegible] Dieser Kerns [illegible] der 17ten
Sterne 1/63 die Lebhaftigkeit der Zeichnungs, aber [illegible] Picard und
der Frische und Grösse des Abbildung [illegible] Astronomen zeichnete vor
[illegible] vor dieser ersten Abbildung weniger [illegible] Der erste
Jahrhunderts dem [illegible] bei [illegible] der [illegible] Bond 64 Lamont Vorzug [illegible] gehabt
Le Gentil und Messier [illegible] (1837) [illegible] der grossen [illegible] Bond [illegible] Doctor
Sir John Herschel [illegible] hat [illegible] Abbildung [illegible] 1824 bis 18ten
diese Astronomen [illegible] 1834 [illegible] Abbildung einen [illegible] 15ten Nebel [illegible] vor
der Orions Nebel seit 60° und [illegible] Sternwarte [illegible] der Nebel gebil. [illegible] vom Jahr
in einer Höhe von [illegible] 65 [illegible] 150 [illegible]
beobachtet [illegible] früher [illegible] Trapez [illegible] 6ten 7ten und 8ten Cassini
der Nähe [illegible] berühmte Trapez 4ten [illegible] Domicianus [illegible] der [illegible]
Grösse bestimmt [illegible] 4 Sterne 1666 [illegible] 1826 von Struve, [illegible] Sir John
umgeben ist [illegible] Stern [illegible] der 5ten (8') [illegible] Vico Director
dat [illegible] 4ten [illegible] ist (α') im Jahr 1832 hat De [illegible]
in Bologna [illegible] 13ten Grösse [illegible] Trapezes [illegible] Romano 1839 drei [illegible] Sterne
6te welcher Innerhalb des Collegio [illegible] noch welcher [illegible] gleich [illegible]
Herschel, Sternwarte des Cauchoix [illegible] Nebels liegt [illegible] Rücken
der Refractor von [illegible] der Thal [illegible] nächster über dem [illegible] durch [illegible]
grosser [illegible] Trapez [illegible] Theil des [illegible] Sentor und durch [illegible] grosser Stücken der
unmerklichen Theil [illegible] Earl of Rosse [illegible] vereinigte 68 7 Veränderungen in 7 Ver
der worden [illegible] vor [illegible] Cambridge [illegible] aufgelöst [illegible] grosse
ist [illegible] des Cambridge [illegible] Sternhaufen [illegible] Herschel [illegible] derselbe
Aufstellung [illegible] Cambridge [illegible] William [illegible] Herschel [illegible] 1783 bis 1811
Refractor von Nord Amerika [illegible] Sorge [illegible] eigenen Beobachtungen von Andromeda [illegible] Herschel [illegible] zu erhalten
der relativen [illegible] Beobachtung [illegible] Nebel [illegible] Veränderungen [illegible]
Orionsnebels [illegible] angestellte [illegible] 69 [illegible]
Vergleichung [illegible] zu haben [illegible] des [illegible]
Intensität [illegible] gründlichen [illegible] alle [illegible] zweifelhaft
hat [illegible] Die [illegible] Veränderungen
behauptet [illegible] wieder [illegible]
Orions Sterne [illegible] wenig [illegible]
[illegible] des [illegible]

70

[illegible] Es liegt in der durch [illegible] prachtvoller [illegible] ihrer
[illegible] Region der südlichen Hemisphäre [illegible] Licht [illegible] welches
Grosse Nebelfleck um η Argus — [illegible] das [illegible] in der [illegible] Jacob [illegible]
Lichtglanz so ausgezeichneten [illegible] Schiffes [illegible] Beobachter [illegible] Cap [illegible] Argus [illegible] Erleuchtung
der [illegible] mittleren Theile angeregt [illegible] dass [illegible] durch [illegible] dasselbe
diese Region [illegible] fast [illegible] Grenzen [illegible] 70 Der [illegible] deutliche
von jeder [illegible] Himmel [illegible] [illegible] Mitte der [illegible] so berühmt [illegible] liegt [illegible] Glanz
[illegible] Himmel [illegible] Aufzählung der Zone [illegible] η Argus [illegible] Himmels Region.
[illegible] [illegible] Nebelfleck in [illegible] Intensitätsveränderungen [illegible] Stern η [illegible] 4/7 eines Quadratgrades des Himmels [illegible]
[illegible] über [illegible] Der Nebel selbst

71

(63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 — marginal note numbers)



ist, so viele unförmliche Massen verteilt, von ungleicher
Lichtstärke, zeigt aber nirgends das gedrängte,
geringe Ansehen dass die Auflösung [illegible]
umschliesst ein sonderbar geformtes, leeres, mit einem
sehr schwachen Lichtschimmer bedecktes, [illegible]
Lemniscat-Oval. Eine sehr treue Abbildung des ganzen
Erscheinung, die Frucht von vieren Beobachtungen
Messungen, findet sich in der Capreise [illegible] Nebelfleck
von Sir John Herschel.72 Er hat in dem Nebelfleck
von der 14m nicht weniger als 1216 Sterne [illegible]
Sterne (meist 14m–16m) bestimmt, die [illegible]
[illegible] ausserhalb des Nebels [illegible] sich
Milchstrasse [illegible] [illegible] projicirt [illegible] abheben
auf dem schwarzen Himmelsgrunde [illegible]
die Sterne selbst [illegible] wahrscheinlich [illegible] Beziehung
den Nebelflecke [illegible] Gegend der Milchstrasse [illegible]
überhaupt so reich an Sternen (nicht Sternhaufen) dass
zwischen AR. 9h 50' und 11h 34' durch den teleskopischen
Nebelprozess (Star-gages) [illegible] mittlere Sternmenge
3138 Sterne gefunden worden, [illegible] den Aichungen (sweeps)
steigt sogar bis 5093 im [illegible] Quadratgrad Himmelsgewölbe
[illegible] AR. 11h 24', den [illegible] Sterne [illegible] Horizont
mehr Sterne als Alexandrien Sterne (6m–6m) sichtbar
vor [illegible] worden 73

Der Nebelfleck im Schützen (AR. 17h 53', NPD. 114° 21') [illegible] eine der selten
zusammengesetzt [illegible] durch nebelfreie Stellen unterbrochen;
dreitheilig, [illegible] unvollkommen gesehen.74 [illegible] Massen
[illegible] unförmlicher Umfang, sehr
schon von Messier [illegible] beobachtet [illegible] Theile [illegible] 75

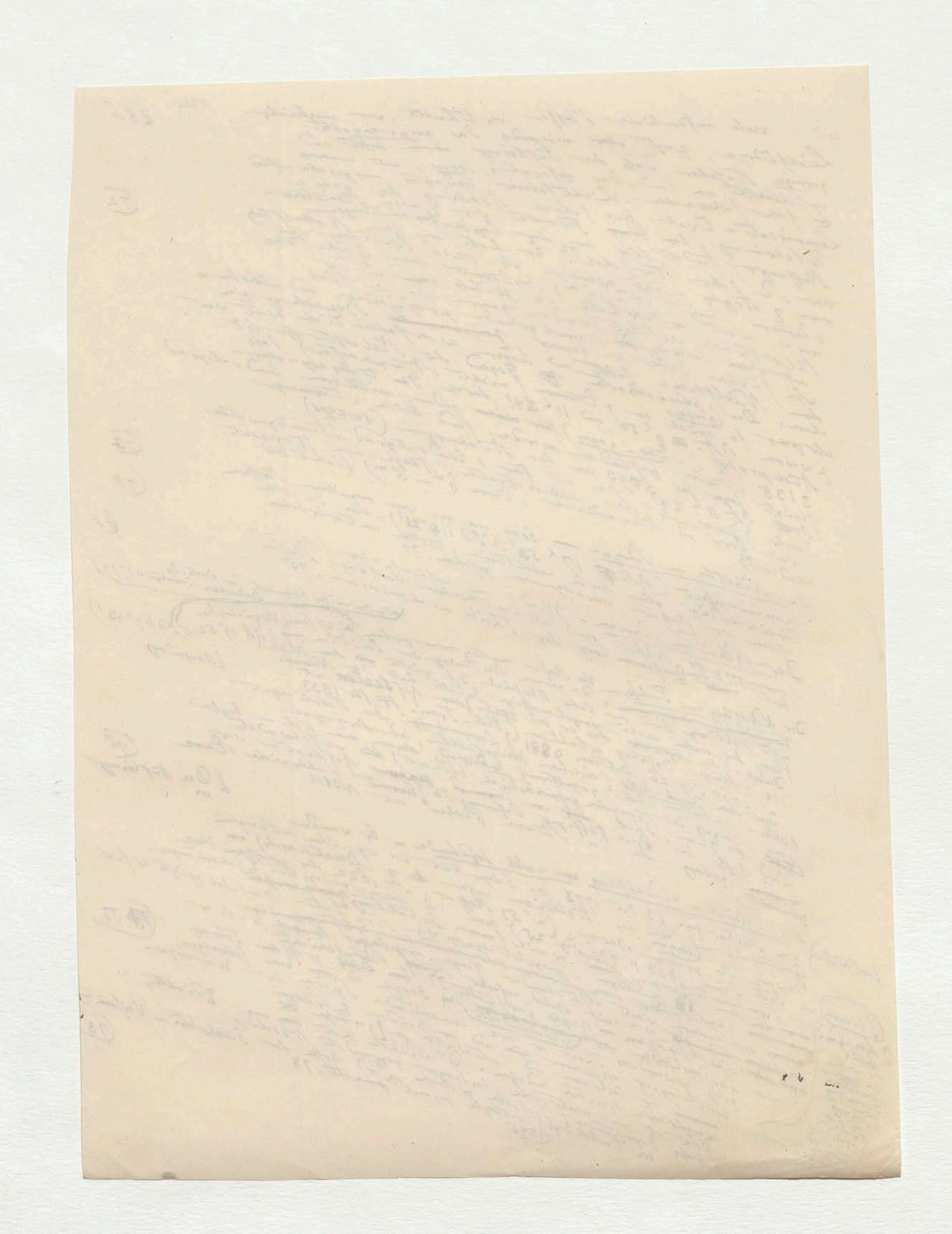
Der Nebel im Schwan [illegible] Entdeckung bei Gelegenheit der Beob. des Cometen v. 1779,
unregelmässiger Nebel [illegible] No 27 seines Verzeichnisses, (AR. 19° 52', NPD. 67° 43')
hat [illegible] Lage der Position [illegible]

Der Nebelfleck im Fuchse [illegible] Messier [illegible]
[illegible] Abbildung [illegible] John Herschel. Ist erhalten [illegible] dem Nebel
Fleck der [illegible] unregelmässige Gestalt hat, [illegible] Namen
Dumb-bell [illegible] (Phil. Trans.) [illegible] Reflector für 1833
18 [illegible] Vergrösserung erhalten [illegible] Lord Rosse [illegible] Die Ähnlichkeit
n. 2060 fig. 26. Dumb-bells (eiserner [illegible]) [illegible]
mit dem Dumb-bells [illegible] Hantel [illegible]
[illegible] der [illegible] gegenseitig verschwindet [illegible] Sterne
[illegible] Theil [illegible] Ostende 76 [illegible] Nebel
Lord Rosse [illegible] dreifüssigen [illegible] Sterne bleiben im Nebel
gemacht [illegible] gelang, aber die [illegible]

Der Spiral-Nebelfleck am nördl. Jagdhunde. – Er wurde
von Messier am 13 Oct 1773 bei Gelegenheit der von ihm verfolgten
Cometen, am Ohr des Asterion [illegible] (n. 51 Messier) [illegible] 1822 des grossen Verz.
schwach [illegible] grosser [illegible] 1833 p. 496 [illegible] Herschel zeigte er sich
in Phil. Trans. 1833 [illegible] ringförmig [illegible] so dass er
[illegible] zugespitzt [illegible] Nebelschichten [illegible] Telescop
[illegible] einer Milchstrasse [illegible] 77 [illegible] ein schräger
[illegible] Parsonstown [illegible] Ganze [illegible] leuchtende Spira der Windungen
Lord Rosse [illegible] Extreme [illegible] Dichte
[illegible] Nichol [illegible] Abbildung [illegible] Teleskopen-Verein 78
[illegible] mikrometrische [illegible] Lord Rosse
[illegible] in Cambridge [illegible] 1845 [illegible] bekannt gemacht. 78

Randnotizen:
[illegible] Lord Rosse [illegible] Windungen [illegible] gemacht hat

124
286
72
73
74
75
76
77
78



(Als Schreiber sie [illegible]
Grosse und Kleine Wolke)

125

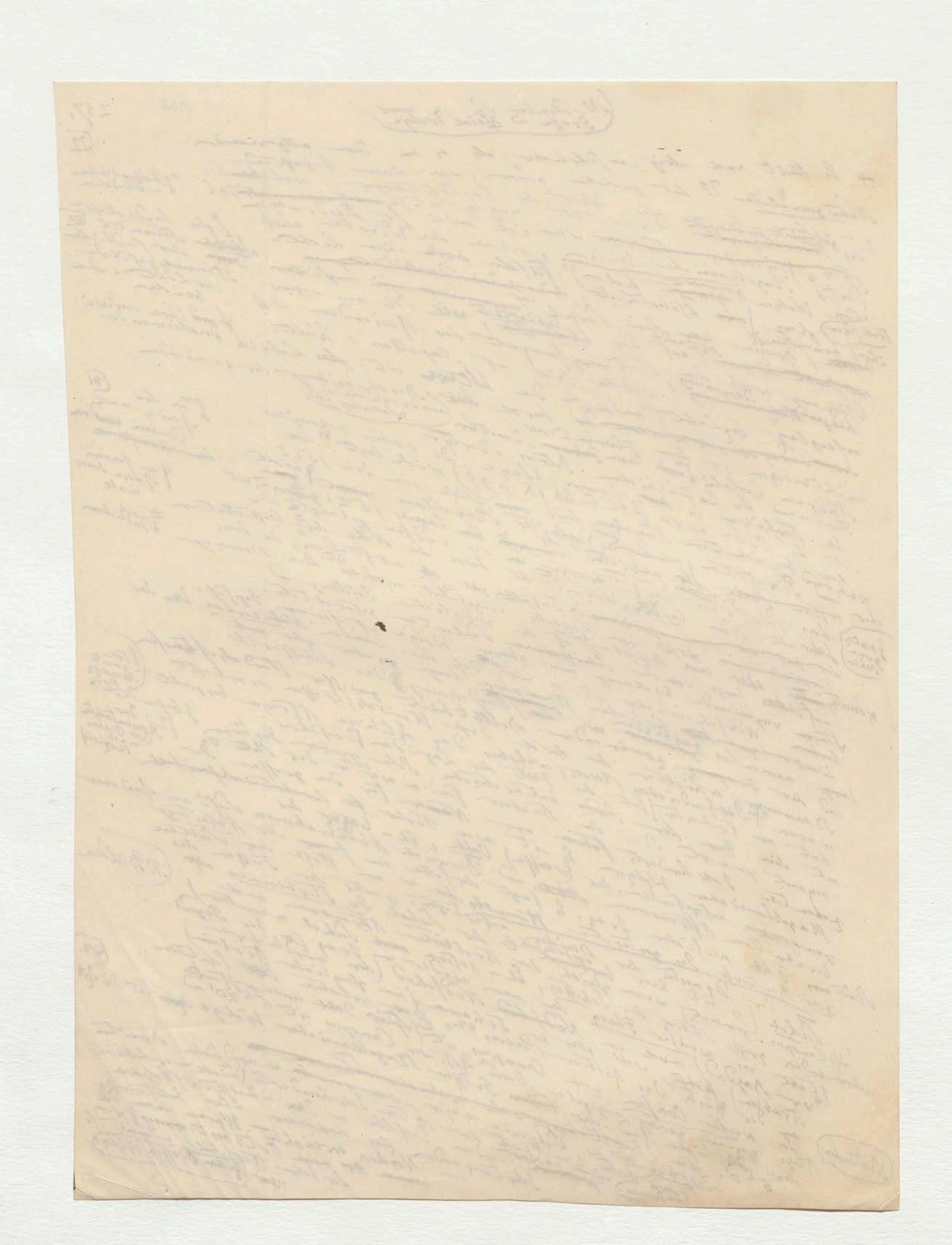
287.

(79)

+ Es bleibt noch übrig, ausführlicher, als es in dem allgemeinen Naturgemälde 79 hat geschehen können, von einem Gegenstande zu reden, welcher [illegible] der Welt der Gestaltungen am gestirnten Firmamente darbietet, [illegible] ist [illegible] mich [illegible] aufdrängen [illegible]. [illegible] Magellanischen Wolken 80. [illegible] welche die Piloten [illegible] ihrer Licht- [illegible] Wolken [illegible] haben [illegible] Isolirtheit [illegible] vergleichen [illegible] Südpol [illegible] [illegible] eigener [illegible] [illegible] Abstande der [illegible] des [illegible] Aufmerksamkeit [illegible] Magellan's Welt- [illegible] ist, [illegible] Lebeich [illegible] Benennung [illegible] welche [illegible] die [illegible] Beschreibung der [illegible] ursprünglich [illegible] Wohnung [illegible] anfänglich bezeichnet, nicht [illegible] [illegible] Florentiner Secretär [illegible] Lichtwolken vor dem [illegible] Andrea Corsali [illegible] Petrus Martyr De rebus oceanicis 81 De [illegible] Ferdinand des Catholischen [illegible] Janeiro [illegible] (Dec. I lib. IX p. 96) wiederlegt [illegible] le Anghiera in [illegible] beide vom Jahr 1515 [illegible] nicht [illegible] gedruckt, wo [illegible] de Orbe novo [illegible] Angaben sind [illegible] Magellan im Januar 1521 gelangte der [illegible] [illegible] Begleiter [illegible] die Südsee [illegible] die Nähe des [illegible] [illegible] während Pigafetta [illegible] erblickte [illegible] durch [illegible] entstanden [illegible], da diese [illegible] [illegible] Die Benennung [illegible] der ersten [illegible] Victoria [illegible] Meereswege [illegible] nicht [illegible] das Schiff [illegible] der [illegible] Cap-Wolken [illegible] Tafelberg [illegible] eingeführt worden [illegible] Tafelberg und [illegible] sehr alte Name [illegible] [illegible] Lacaille [illegible] Seeleuten [illegible] [illegible] Gipfel, [illegible] der [illegible] Wolke [illegible] beiden Nubeculae [illegible] [illegible] eine Anmerkung [illegible] der [illegible] Lage [illegible] der Schiffahrt [illegible] [illegible] Lage von der [illegible] Gegend [illegible] nie [illegible] [illegible] Stand [illegible] [illegible] Sturm vorzüglich [illegible] Wahrscheinlicher ist es [illegible] [illegible] Selbstheit [illegible] Wanderschaft [illegible] veranlasst [illegible] [illegible] Africa [illegible] besonders [illegible] namenlos [illegible] zunehmender [illegible] [illegible] das östliche [illegible] Gestirne [illegible] und der Kommandanten [illegible] (von Ocelis nach Mauris) [illegible] erhielten die der [illegible] Lagiden [illegible] Mitte der [illegible] [illegible] welcher [illegible] der [illegible] [illegible] finden wir schon [illegible] des [illegible] für die grossen [illegible] [illegible] Dämmerungen [illegible] waren. [illegible] Individuen [illegible] ; [illegible] arabische [illegible] Araber [illegible] Namen [illegible] [illegible] Sterne [illegible] [illegible] der [illegible] Abdelrahman [illegible] [illegible] Anleitung [illegible] hat [illegible] Gestirne [illegible] Es ist [illegible] (weisse) Ochse [illegible] El-bakar der [illegible] [illegible] Derwisch [illegible] im [illegible] Hofe der Sultane [illegible] bekannt gemacht. Die [illegible] zehnten Jahrhunderts [illegible] Wolken [illegible] (weisse) [illegible] und sagt derselbe [illegible] er an [illegible] Füssen des [illegible] [illegible] (ND Beiden) Magellanischen Wolken [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] Himmels [illegible] unter der [illegible] Suhel des Ptolemaeus auch [illegible] berühmten Astronomen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Suhel [illegible] Gegend [illegible] [illegible] 82 Stadt [illegible] zum Zentrum der gesternten [illegible] Dynastie der Beiden [illegible] die [illegible] Araber [illegible] [illegible] [illegible] Suhel (so genannt [illegible] hier [illegible] wenn gleich [illegible] [illegible] Schiffer, El-[illegible] [illegible] Nedsched (der [illegible] Araber) [illegible] [illegible] [illegible] Schiffes Fleg [illegible] Nedsched Nedsched [illegible] Tehama [illegible] relative [illegible] [illegible] hat die [illegible] also Canopus grosse [illegible] [illegible] Meeres. 82 [illegible] Canopus ist 6°20' [illegible] Wolke [illegible] [illegible] mehr [illegible] Bagdad [illegible] Canopus ist [illegible] Magellanischer [illegible] nördlichen Breiten [illegible] Arabien [illegible] [illegible] Ochse [illegible] grosse Nubecula major [illegible] 18ten Jahrhundert [illegible] [illegible] [illegible] Entfernung [illegible] [illegible] [illegible] dieselbe [illegible] maximum erreichte. Wann man die [illegible] der [illegible] [illegible] Nubecula [illegible] Jahrtausenden [illegible] Norden [illegible] neue Ortsbestimmungen vor [illegible] 6°20'. Die [illegible] [illegible] Stufe [illegible] der Jahr [illegible] [illegible] der Grossen Wolke [illegible]

(Breitlieder)

(F[illegible] die [illegible])



so tun... man daß zur Zeit vor

der Gegenstand

Abdelrahman Sufi (bei 17° nördlicher Breite vollständig sichtbar war); gegenwärtig ist er es ungefähr bei 18°. Die (Südl. Wolke) [illegible] also zwischen im ganzen [illegible] Arabiens in [illegible] Yemen ungeänderten Culturstätte von Saba und [illegible] Araber bei Aden, [illegible] die südlichste Spitze von [illegible] F hat 12° 45', Loheia erst 15° 44' F nördlicher Breite (F Bab-el-Mandeb) Die Entstehung vieler arabischer Ansiedelungen an der [illegible] Ostküste von Afrika auf nördlich und südlich vom Aequator, [illegible] einer Wohl [illegible] bei F von gebildeteren zur Kenntniss der südlichen Gestirne [illegible] partiegen. europäischer (der früheren von catalanischen Seefahrer) [illegible] die Westküste Afrikas hinter d... ter) wurde [illegible] besucht. Unbezweifelt [illegible] im Jahre 1306, die genuesische perfecte [illegible] Linie [illegible] Weltkarte vor [illegible] Marino Sanuto [illegible] Torsello aus Documente die [illegible] Weltkarte das Planisferio de la Palatina (1417) und die Mappamondo di Fra Mauro Camaldolese (zwischen 1457 und 1459) beweisen, wie schon 178 Jahre vor der sogenannten ersten Erdeckung des Cabo tormentoso der ... Bartolomeus Diaz im Monat Mai 1487 [83], die Configuration triangulare der Südspitze Afrika's ... bekannt war. Die mit Gama's ... F (Vorgebirge der Guten Hoffnung) [83]

der Continent ... Wichtigkeit ... eines ... gewesen ... Cap ... Erscheinungen ... (Benennung)

... nach ... Nebelwolken ... sonderbaren ... Capwolken ... haben die ... (84)

südlichen ... Äquator ... irgend ... [84]

vor ... wurde ... Ostküste von Amerika ... Continents ... Alonso de Hojeda (1499) ... Loaysa (F mit Sebastian del Cano)

beiziehen ... des Alonso ... (1525) ... Garcia ... historisch

Bestrebungen der Expedition des Magellan (1521) ... Ansichten ...

(Vorher later) ... Americo Vespucci ... Magellan ... 1525 ... [illegible]

... Expedition ... Francisco de Hoces ... 8° 20' südl. ... 3 Canopen

(F einen oder trocken) ... Nach der Tagebucher ... Vicente Yañez ... Canopi risplendenti

Amerigo Vespucci ... Vorgebirge St. Augustin ... Vespucci rühmt ... zu haben

welcher ... Canopo fosco ... unter Cartographie ... die Chronologie ... Dreizehn ... gerechtfertigt (F In nach den ... vorzugsweise ... F Lorenzo Pierfrancesco de Medici)

einen ... Dunkeln ... Canopo fosco ... di notabile grandezza ... welche die ... Verfasser

Nach einer Erklärung, welche ... Ptolomäer ... Himmel ... Canopus ... Schwarze

der Wege ... südlichen ... Medici ... Wort Canopus ... Astronomen ... (85)

... Beschreibung ... des südlichen ... arabischen ... Wort ... via lattea ... Wasserschlange

an Lorenzo Pierfrancesco de Medici ... Vespucci ... die arabischen ... ist ... des kleinen Löwen ... scheinbar (F di notabile grandezza)

... Weise ... Canopo fosco ... notta ... via lattea ... der Ursprung ... [85]

10 Sachel, der ... in südlicher Grenze ... war α, β und δ ... macht ... beträchtlichen ... sei.

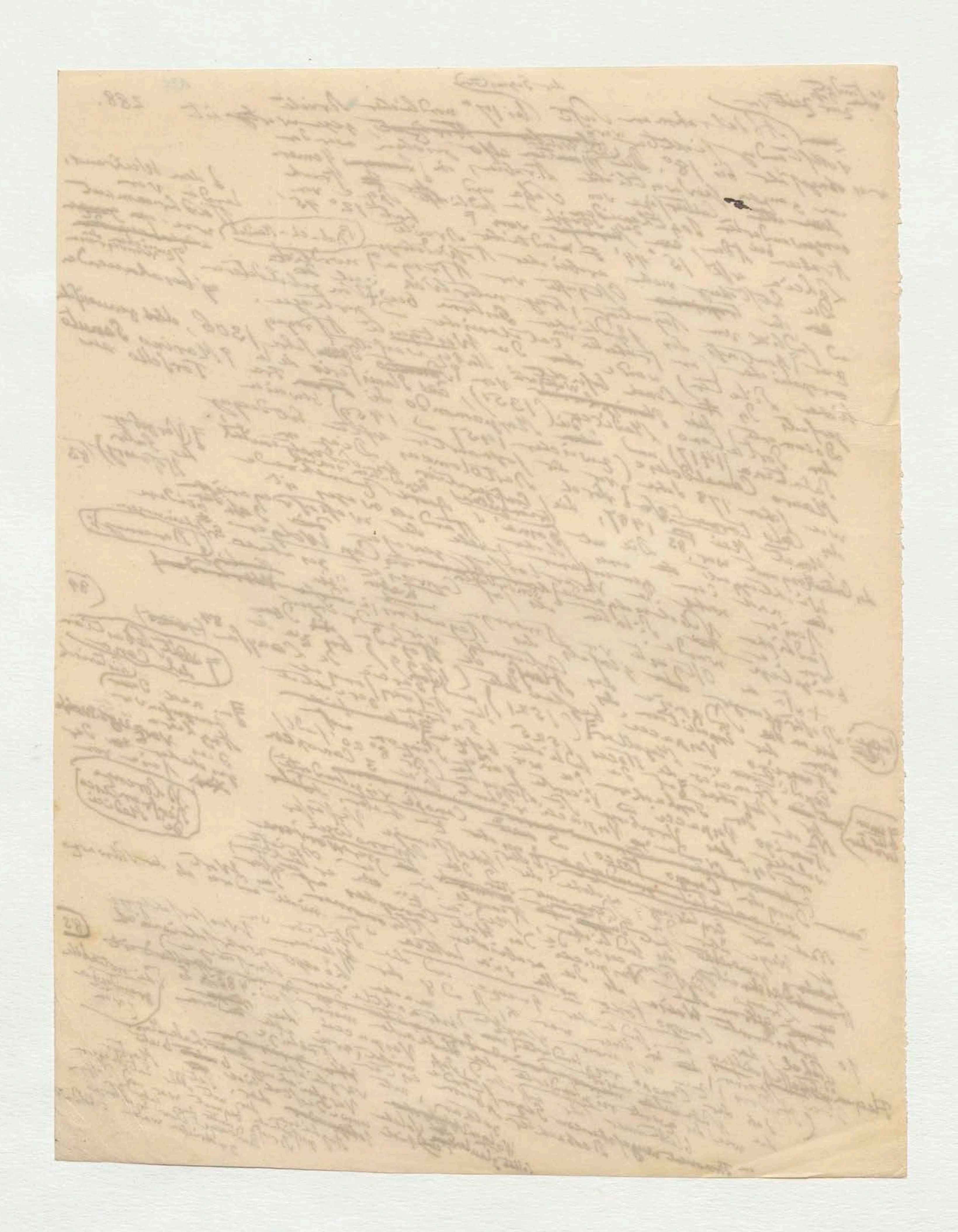
Flegan ... Hoffnung ... in ... Canopo risplendente ... Vespucci ... die ... alle ... anderen

Drei ... (Hydrus) ... Canopo ... Nubecula major ... minor ... Vespucci ... Arabische ... behalten

dass der ... zweite ... Sternfarbe ... nicht ... Vergleichung ... Petrus Martyr

die ... bleibt immer ... Gegenstande ... Beobachter ... Wolgemuth ... Vergleichung ... Entdecker

wie der ... am Firmament ... gethan ... sollte glauben ... solche ... Verbesserung ... Anghiera ... begabt ... Eindrücke ... geschildert waren



unterscheiden den milden aber ungleichen Lichtglanz
der Nubeculae. "Assecuti sunt Portugallenses, sagt er, alterius
poli gradum quinquagesimum amplius; ubi punctum (polum?) circumeuntes
quasdam nubeculas licet intueri, veluti in lactea via sparsos fulgores
per universi coeli globum intra ejus spatii latitudinem." 86 Der folgende Auf (86)
Die lange Dauer der Magellanischen Weltumseglung (von August 1519 bis September 1522),
der lange Aufenthalt unter am zahlreichen Menschen an dem südlichen
Himmel verdrängten die Erinnerung aller früheren Beobachter
und der Name Magellanische Wolken verbreitete sich unter den
Schiffahrenden Nationen des Mittelmeeres. Wir haben hier ein neues einzelnes
Beispiel gezeigt wie die Erweiterung des geographischen Horizonts
gegen Süden der beschauenden Astronomie ein neues Feld geöffnet
haben. Den den Piloten war unter den neuen Himmel die
ersten Gegenstände der Neugier, die Gestalt des südlichen Kreuzes
~~ob es [illegible]~~ das senkrecht steht wenn es durch den Meridian des Beobachtungsortes
geht; die Kohlensäcke und die glänzenden Lichtwolken.

Das Auffinden eines südlichen Polarsterns; 7 Leb. Vespucci

Der Schiffahrtskunde (Arte de navegar) von Pedro
de Medina 1545 herausgegeben lehrt uns dass schon in
der ersten Hälfte des 16ten Jahrhunderts Meridianhöhen jenes
Gestirns zur Auffindung der Breite angewandt wurden. Auf das
blosse Anschauen folgte schnell das Messen. Die erste Arbeit einer Messung der
Sterne [illegible] nahe am antarctischen Pole, durch
Abstände von bekannten Tychonischen Sternen der Petrus Theodori aus
Quadsphärischen Tafeln erlangt, gehört Petrus Theodori aus
Emden und Friedrich Houtman aus Holland 1594. Die Resultate ihrer
Messungen wurden bald in die Sterncataloge und Himmels-
globen von Bleaw (1601), Bayer (1603) und Paul Merula (1605)
aufgenommen. Das sind die schwachen Anfänge der Begründung der Topogra-
phie des südlichen Himmels vor Halley (1677) und den
verdienstvollen astronomischen Jesuiten Jean de Fontenay, Richaud und Noël.
So bezeichnen die Geschichte der Astronomie die
ausgezeichneten Epochen, wo zuerst das Firmament und die dritthalbhundert Jahren der kosmische Bild des Firmaments der Continente vervollständigt worden.

(in viele Sprachen übersetzt)

(Houtman hatte schon früher bemerkt habe 87)

128

290.

(N 42)

+) Die ~~beiden~~ Magellanischen Wolken ~~von~~ deren die grössere 42 die kleine 10 Quadrat Grad des ~~Firmam~~ Himmelsgewölbes bedeckt lassen dem blossen Auge den Eindruck zweier ~~von~~ isolirter aber sehr glänzender Theile der Milchstrasse von gleicher Grösse. Bei hellem Mond~~licht~~ verschwindet schon die kleine Wolke gänzlich; die grosse verliert nur beträchtlich von ihrem Lichte. 7) Sir John ~~He~~ Herschel hat ~~der~~ die Astronomie die erste genaue Analyse dieses wunderbaren ~~Gruppe~~ Aggregats der verschiedenartigsten Elemente, Einzelner zerstreuter Sterne in grosser Zahl, Sternschwärme, kugelförmige Sternhaufen, ovale ~~[illegible]~~ reguläre und irreguläre Nebelflecke mehr zusammengedrängt als ~~in~~ in der Nebelzone der Jungfrau und des Haupthaars der Berenice.

Die Nubeculae ~~sollten~~ sind also weder (wie oft ~~[illegible]~~ geschehen) noch als ungewöhnlich grosse Nebelflecke ~~[illegible]~~ oder als separate abgesonderte Theile der Milchstrasse zu betrachten. In dieser gehören runde Sternhaufen und Nebelflecke [illegible] zu den seltneren Erscheinungen [illegible] ausser der Nähe des Altars und des Scorpions [illegible] zusammen.

Die Nubeculae hängen weder unter [illegible] Nebelduft [illegible] die ~~[illegible]~~ Grösse [illegible] Milchstrasse durch ganz [illegible] Sternwüste [illegible] verdienten Theile. Die ~~kleine~~ kleine liegt [illegible] Himmelsraume [illegible] die Wolken [illegible] gleichsam [illegible] ~~[illegible]~~ vorwaltigen [illegible] in einem mindern oder [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] eben so Wormers Vermuthung [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Zeiten seit der Milchstrasse ist eine [illegible] Lacailles ~~[illegible]~~ der Antarctregion [illegible] Fernrohr [illegible] sehr ~~[illegible]~~ Mellar erkannt als Dass sie [illegible] ~~[illegible]~~ Schiffer [illegible] angegeben werden, Concerto [illegible] unbegründet als Dass sie haben, Unbestimmtheit der Ränder [illegible] 7) [illegible] fast bewegt ~~[illegible]~~ Unbestimmtheit der Ränder [illegible] Himmelsglobus [illegible] ist wegen [illegible] Anfangs [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] in keinem Ortung [illegible] Stunde [illegible] Nubecula minor [illegible] Nubecula Herschel bemerkt [illegible] Dass [illegible] Nubecula [illegible] NPD. 162° und 165°. Von der kleinen Wolke liegt [illegible] 1h 15', NPD. ~~[illegible]~~ 156° – 162°. Von angegeben wird. Nach ihm [illegible] der ersteren nicht der Meridianen 0h 28' und 1h 15'; NPD ~~[illegible]~~ 156° – 162° [illegible] 7) nicht minder als

major [illegible] 4h 40' ~~[illegible]~~ – 6h 0' und NPD [illegible] hat er in der ersteren [illegible] Gerad. nicht Sternen, Nebelflecken und Clusters ~~[illegible]~~ letzteren 244 ~~[illegible]~~ nach 3 Classen minder als 919 in der ~~[illegible]~~ letzteren verzeichnet. Um die Vergleichungs Aufstellung und Abweichung der ~~[illegible]~~ [illegible] habe ich in den Vergleichungen [illegible] Gegenstände zu [illegible] gezählt

in Nub. ~~major~~ .. 582 Sterne; 291 Nebelflecke; 46 Sternhaufen

in Nub. minor .. 200 — 37 — 7 —

Die ~~[illegible]~~ Zahl der Nebel in der kleinen Wolke ist auffallend. Das Verhältniss derselben zu den Nebeln der grossen W. ist wie 1:8 während das Verhältniss der Sterne ~~[illegible]~~ der Zahl, sind grosser Theil [illegible] ~~[illegible]~~ wie 1:3 ist. Diese verzeichneten ~~Sterne~~ fast 800 [illegible] [illegible] 7ter und 8ter Grösse ~~[illegible]~~ 9ter bei 10ter Mitte in der ~~grosse~~ Wolke ~~[illegible]~~ liegt [illegible] Gestalt der [illegible] Lacaille [illegible] 30 Doradûs Bode contra der Nebelfleck [illegible] und Bode hat [illegible] nur 1/500 des area Herschel die (in Herschel) 2941 ~~[illegible]~~ von am Himmel gleich ~~[illegible]~~ vielleicht in Grösse [illegible] der ~~[illegible]~~ ganze Wolke ein [illegible] in diesem Sterne beträgt [illegible] genannt.

105 Sterne 14ter bis 16ter Grösse [illegible] von der wahrscheinlich nur auf den Nebel projiciren. 91

gehörten, nicht [illegible] Nebel projiciren. 91

(91)

Margin notes:

7) Die Abbildung welche [illegible] gegeben hat ist vortrefflich [illegible] Strom [illegible] letzteren [illegible] verschiedene Erinnerungen über ein [illegible]. Der nun [illegible] im Arbeit durch grosse Sternkarten [illegible] Jahr 1837 im Verfolg der Zeit [illegible] vom [illegible] 88

(88)

(89)

+) Der letztern [illegible] Darstellung [illegible] so vorzüglich [illegible] in [illegible]

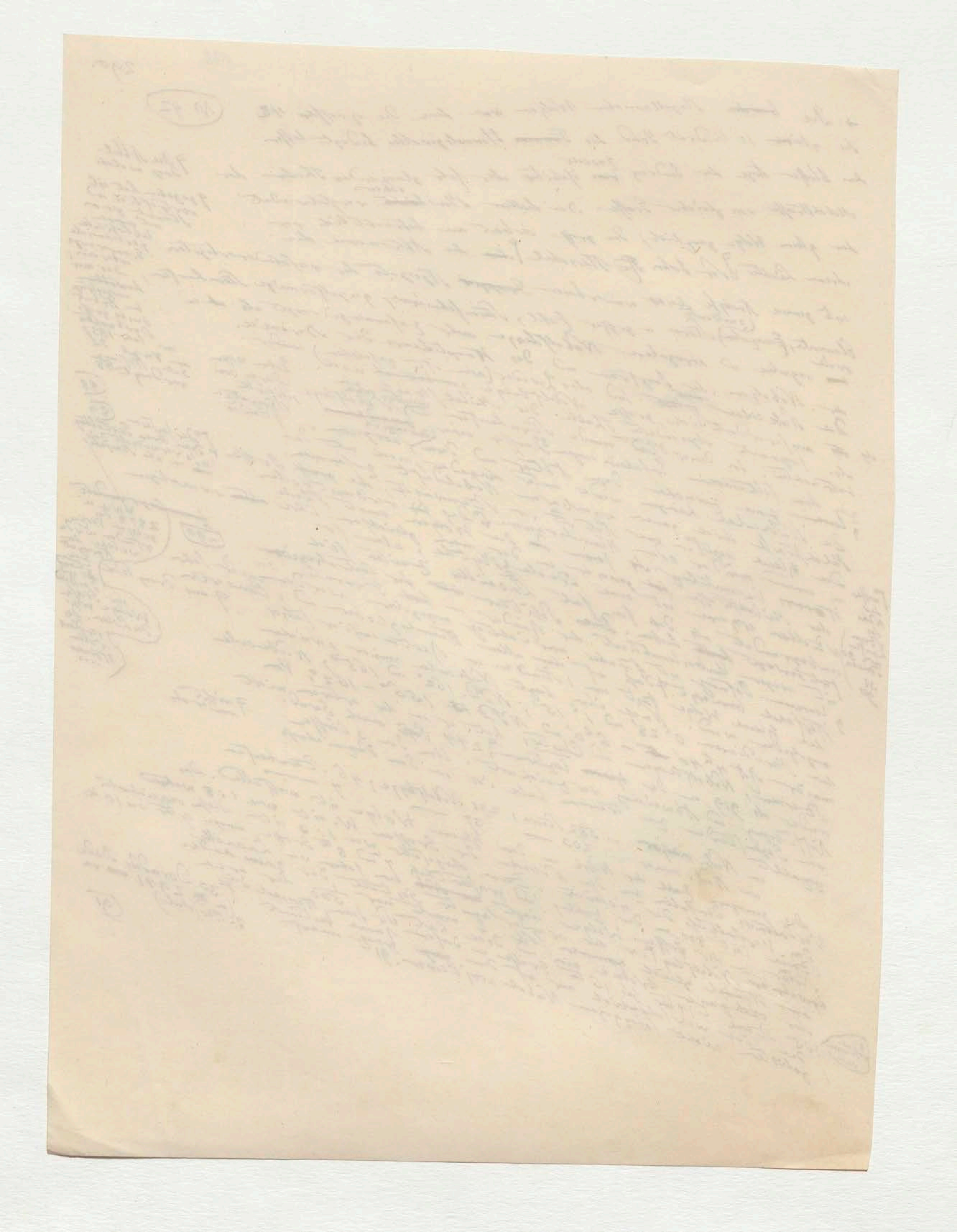
n. 90

[illegible] Von 2878 der [illegible] verschiedenen Wolke welche der Aggregat [illegible] der Grösse der Wolke [illegible] der Nebel [illegible] verdient [illegible]

Fünfter der Nähe des [illegible] Sternhaufen [illegible] Toucan 90

N 90

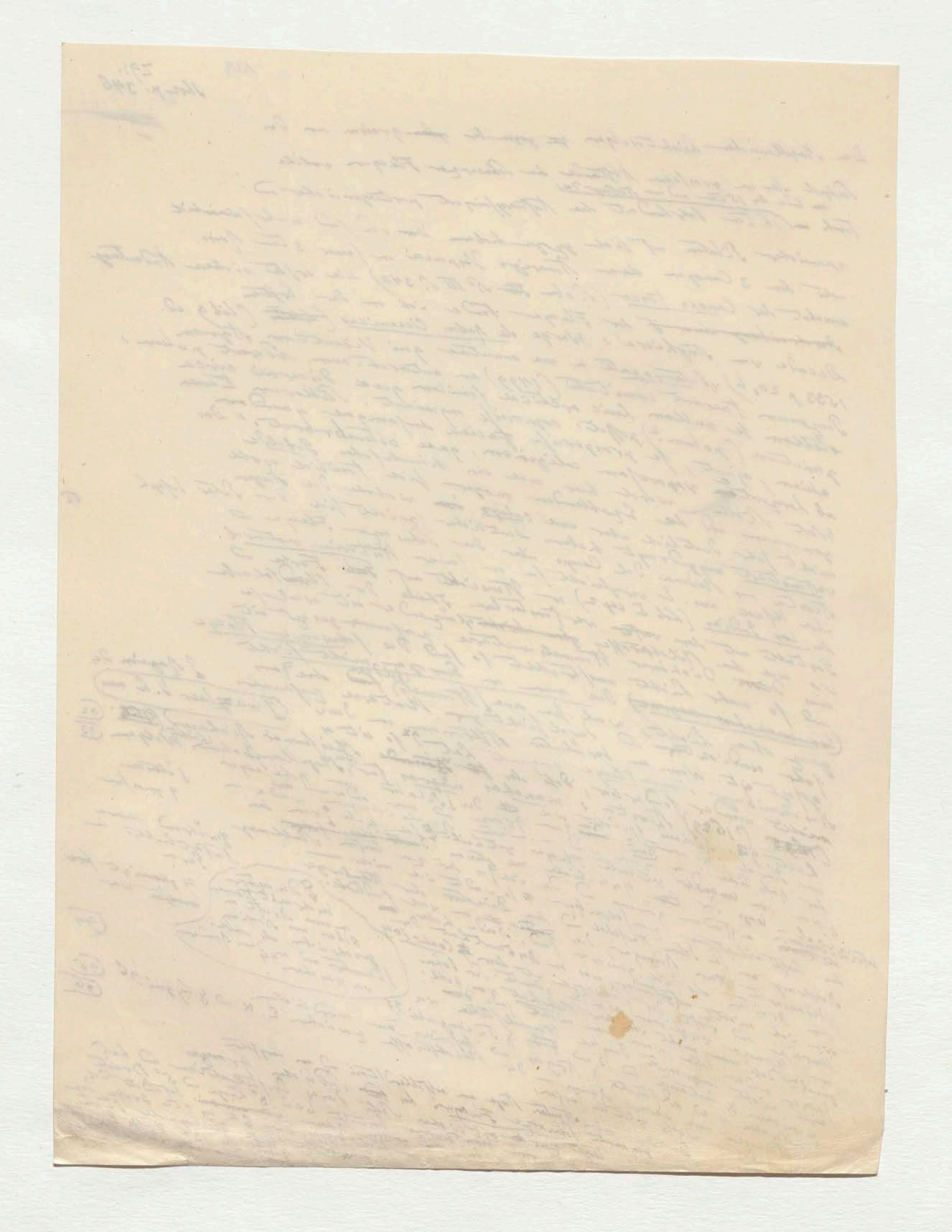
Dispositionen



Den Magellanischen Lichtwolken ~~zu~~ gegenüber ~~aber~~ kreisen um den
Südpol aber in grossem Abstande die Schwarzen Flecken welche
am Ende des 15ten und im Anfange des
früh im 16ten Jahrhundert die Aufmerksamkeit portugiesischer und
spanischer Piloten auf sich gezogen haben. ~~Der~~ Sie sind wahrscheinlich
unter den 3 Canopen deren Amerigo Vespucci in seiner 3ten Reise
erwähnt der Canopo fosco (S. oben ~~Bd~~ No III S. 340) Die erste sichere Andeutung
~~Andeutung einer~~ der Flecken finde ich in der Ersten
Decade von Anghiera's Werke de rebus Oceanicis ~~(Lib~~ (lib 9 ed.
1533 p 20, b) „Interrogati a me nautae qui Vicentium Agnem
Pinzonum fuerant comitati (1499) an antarcticum viderint polum:
stellam se nullam huic arcticae similem quae discerni circa
punctum (polum?) possit, cognovisse inquiunt. Stellarum tamen
aliam, ajunt, se prospexisse faciem densamque quandam
ab horizonte vaporosam caliginem, quae oculos fere obtenebraret." Das
Wort Stella wird hier wie ein himmlisches Gebilde
genommen und die Erzählenden mögen sich freilich wohl
nicht sehr deutlich über eine caligo, ~~die~~ welche die Augen verfinstert
ausgedrückt haben. Deutlicher spricht sich der Pater Joseph
Acosta aus Medina del Campo über die schwarzen Flecken und
ihre Ursache aus. Er vergleicht sie in seiner Historia natural
de las Indias (Lib I cap 2.) in Hinsicht auf ~~Far~~ Farbe und
Gestalt mit dem ~~verfi~~ verfinsterten ~~Theile der~~ Theile der Mondscheibe.
So wie die Milchstrasse ~~glänzender~~ glänzender ist weil sie
aus ~~dichter~~ dichterer Himmelsmaterie zusammengesetzt ist
und so mehr Licht ausstrahlt so sind die schwarzen Flecke
(~~las manchas negras~~) die man in Europa nicht sieht
ganz ohne Licht, weil sie eine Himmelsregion ~~bilden~~ bilden die ganz leer d. h. aus
sehr undichter und durchsichtiger Materie zusammengesetzt ist. Wenn ein berühmter Astronom[92] so ist es
Beschreibung Sonnenflecke erkannt hat, ~~so~~ ~~wurde~~ Missionar Richaud ~~Licht~~ [92/93]
nicht minder sonderbar, dass der ~~er~~ Acosta's manchas negras für die Magellanischen Lichtwolken
(~~1689~~) (1689) Acosta's manchas negras wie ~~die~~ die Piloten vor Kohlsäcke [?] d'ältesten
halten[93]. Richaud spricht ... gar ... und anderen ... wieder ... 9 grossen
im Plural ... Coal ... Flecken getheilt ... Stellung
der ... Sacks ... zu ... während meines
zwei von ~~einander~~ ... ~~Sa~~ ... und ... Aufenthaltes in
Coal-bags der ... Director der Sternwarte ... Lima
befriedigend beobachten. ~~schwarzen~~ zu beschreiben, ... ~~mit~~ ... gezeigt ~~hat~~ war
der Luftbeschaffenheit ... John Herschel und ~~der~~ beide haben
Achtung ... Jünger, die ~~sind~~ ... Coal-sack
Sternwarte ... als ich gewesen war im ... Sir John
... nicht ... Schwarze ... zeichnete. ... gehalt.
wie ich ... verglichen ... Milchstrasse ... jede ~~der~~
Umrisse ... nicht ... Himmelsstelle wie
an Grenze ... dunkle ... Trianguli[95] ~~an~~ nördlichen
glaubt ... besonders ... Milchstrasse zwischen ε, α und δ Cygni[96] [95/96]
Lager ... nicht ... Argus und der ... Grenzen
zwischen α Centauri und β und γ ... grösseren ... Constellation und ... 5° Breite
zwischen γ und ... Theta ... Lage ... befindet sich ...
Himmel ... leer ... Sterne
... Der ... schwarze Flecken der ... Seite dieser ... bei 8° Länge ...
Lage ... östlicher ... Gestalt ... 6ten bis 7ten Grösse ... Sterne
eine birnförmige ... sichtbarer ... überzogen ... zwischen ... Sternen ...
In diesem ... eine grosse Menge ... 11ten bis 13ten Grösse ... von 40 St. liegt
Gruppe ~~Sternhaufen~~

[Marginal note, circled:] ... Die ~~letzteren~~ ... ~~Sterne~~ ... in meiner Arbeit ... Olbers ... Berlin ... geschrieben, als ... Sterne ... Sternwarte und ... verwechselt[94]

[Margin:] [94]



130

292 / 347

(97)

(98)

ziemlich in der Mitte![97] Schon hat La Caille[98] im allgemeinen [illegible]
erhalten. Sie ist vorzüglich durch die Sterneichungen von der [illegible]
(gauges und sweeps) an den Saum wo die Milchstraße
wie von einem schwarzen Gewölk bedeckt ist erscheint
begrenzt. In dem Coal-bag geben die Aichungen
in gleicher Größe des Gesichtsfeldes [illegible] war an der
Sterne (wie völlige Leerheit, blank fields) wurden. So lange ich
andern 120 bis 200 Sterne gezählt wurden. So lange ich
in der südlichen Tropengegend war unter dem [illegible]
Eindrucke der Himmelsdecke die mich so lebhaft
beschäftigte, fehlt schon noch die Erklärung durch den
Contrast nicht genügend. William
Herschel's Betrachtungen über die ganz
sternleeren Räume im Scorpion und
im Schlangenträger (some openings in the heavens) deuteten nicht auf der
(Openings in the heavens) deuteten [illegible] dünner und gar
hinter einander liegender Sternschichten. Ferner sehe
unter Weite sind, dass unser Sternschichten [illegible] dass wir eine
der letzten Schichten nicht erreichen." Dass wir eine
der äußersten [illegible] im Weltraume an einem Orte befinden[99]
(so habe diese Öffnungen der Sternschichten) sind erst neue Lichtes
und die Wegungen der Sternschichten der Untersuchung geworden.[100] Dass
wieder ein Gegenstand der Schichten selbst unentschieden alles
äußerster und fernster Schichten der Nebelflecke [illegible]
Weltgegend, der Abstand der Fixsterngruppen [illegible]
was wir in diesem letzten der Fixsterne erfüllen die Sterne
Abschnitte zusammengedrängt haben wandernder Zeit und Raumes, wo wandelnde
Einbildungskraft und der Bilder vor Zeit bis in der ersten Jahren
des Menschen Fassungskraft übersteigen in der ersten Jahren
Die sonst Vorstellung Himmelskörper zugleich mit der
Weltgegenden seit so ist es die Construction dieser Vorstellung Ganzen meiner
gewesen sind. [illegible] nicht über die Fortschritte [illegible] die wären
genug geworden um die Erwartungen hinzugeben als die Erwartung wird dann der Jahre 1663–1665
welche [illegible] geistige Beschäftigung in dem Sternen [illegible] sich
ernsthafte Beschäftigung; und hier sind folgende erhabenste [illegible] war
Jedes Bild der [illegible] die Größe im Zahlen auf Durchdringen
es erregen und ohne macht die Lichtstrahlen
wie weit die Kraft schon reicht, die fernsten Gestirne
Tiefe ausziehen der Gegenwart die fernsten Gestirne für die Lichtstrahl zeugniss[2]
Dass der Anschauung von derselben das älteste sinnliche
Beweis von der Existenz der Materie ist.

[Margin:]
Sternleerheit und Contrast neben dem prachtvollen Licht glanze [illegible] werden als Ursache der merkwürdigen Schwärze angegeben. [illegible] Dass letztere hat schon wohl sich

(99)
(100)

dass solche [illegible] der Sternschichten

gleichzeitigen oder

Ab 60 Jahren

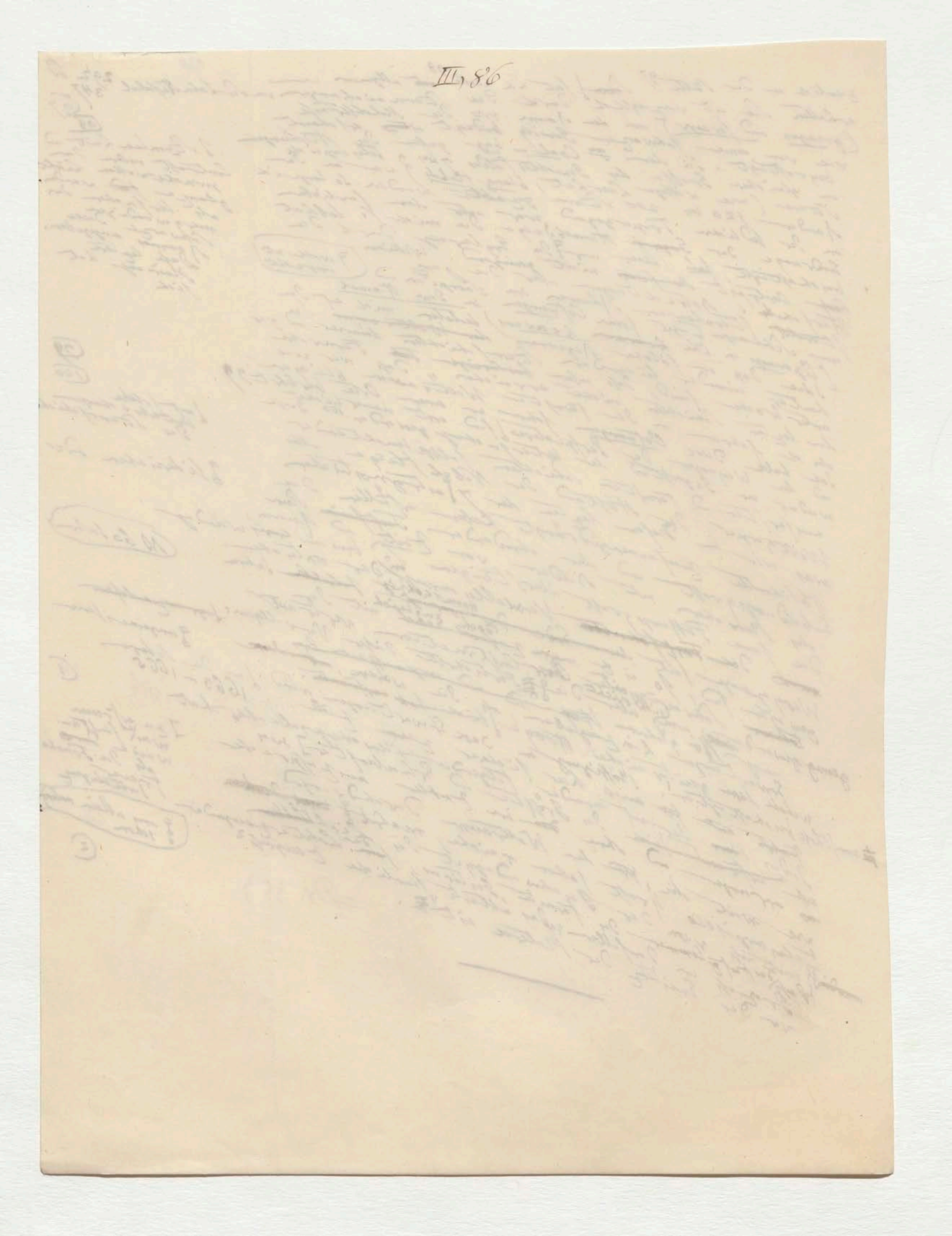
(1)

In zu erkennen Weise ließen, weil die Frische freier Intelligenz

ganz allein schon die

(2)

=Dr. 353


III, 86

B Sonnengebiet (Planeten und ihre Monde, Cometen, Schwärme von Meteor-Asteroiden) Ring des Thierkreis-lichtes und

vgl. α S. 36

Wenn wir in dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung von dem Fixsternhimmel zu unserem Sonnen- und Planetensystem herabsteigen, so gehen wir von dem Großen und Universellen zu dem relativ Kleinen und Besonderen über. Das Gebiet der Sonne ist das Gebiet eines einzelnen Fixsternes unter den Millionen derer, welche uns das Fernrohr an dem Firmamente offenbart; es ist der beschränkte Raum, in dem sich der unmittelbaren Anziehung einem Centralkörper gehorchend, in engeren oder weiteren Bahnen um diesen kreisen, um den oder wiederum von anderen ihres ähnlichen umgeben. Unter den Sternen, deren wir in dem siderischen Theile der Uranologie zu gedenken hatten, zeigt allerdings eine Classe, die der Doppelsterne, partielle binäre oder vielfältige zusammengesetzte Systeme; aber [illegible] Analogie ihrer treibenden Kräfte sind sie doch [illegible] von unserem Sonnensysteme verschieden. [illegible] selbstleuchtende Fixsterne [illegible] dem Sonnensysteme kreisen [illegible] eine gemeinschaftliche [illegible] nicht sichtbare Materie erfüllt ist [illegible] Körper oder [illegible] selbstleuchtenden [illegible] dunkle Weltkörper um einen selbstleuchtenden Schwerpunkt [illegible] um einen gemeinschaftlichen Centralkörper [illegible] planetarische Körper [illegible] müssen, innerhalb oder außerhalb desselben liegt. Ob die inneren wie die äußeren Cometen [illegible] nicht [illegible] Centralkörper [illegible] Licht [illegible] eigenen [illegible] planetarischer [illegible] Lichtes [illegible] theilweise [illegible] Fixsterne [illegible] Planeten [illegible] Analogie [illegible] Sonnensystem [illegible] Trabanten [illegible] Weltkörper [illegible]

(= einer Ansicht ... unter jenen Millionen teleskopischer Fixsterne)

(sehr verschiedenartige Weltkörper)

Ihrer Natur beschaffenheit nach [illegible]

Das große [illegible] die Sonne [illegible] der Erde [illegible]

(Nur in unserem Planetensysteme)

Wenn der nächste Fixstern α Centauri über 7500 Neptunsweiten [illegible] 1680 [illegible] 8800 [illegible] 28 Neptuns [illegible] α Centauri noch 270 [illegible] Cometen. [illegible]

[illegible] reflectirte Licht [illegible] in 30 Erdweiten [illegible] Neptun [illegible] 100 Erdweiten [illegible] 8 [illegible] Cometen [illegible] noch nicht

[illegible] reflectirte Licht [illegible] α Centauri [illegible] Trabanten [illegible] telescopisch [illegible]

gewährt [illegible] zu einer

131 1,

= Dr. 371

B Sonnengebiet (Planeten und ihre Monde, Cometen, Schwärme von Meteor-Asteroiden) Ring des Thierkreis=lichtes und

vgl. α S. 36

Wenn wir in dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung von dem Fixsternhimmel zu unserem Sonnen- und Planetensystem herabsteigen, so gehen wir vor dem Großen und Allgemeinen zu dem relativ Kleinen und Besonderen über: Das Gebiet der Sonne ist das Gebiet eines einzelnen Fixsternes unter den Millionen deren welche uns das Fernrohr an dem Firmamente offenbart; es ist der beschränkte Raum in dem die unmittelbare Anziehung eines Centralkörpers, ihm gehorchend, in engeren oder weiteren Bahnen um diesen kreisend, umgeben oder wiederum von anderen ihrer ähnlich umgeben. Unter den Sternen die wir in dem siderischen Theile der Uranologie zu behandeln versucht haben, zeigt allerdings auch ... Doppelsterne, partiale, binäre oder vielfältige zusammengesetzte Systeme ... der Analogie ihrer treibenden Kräfte ... mit unserem Sonnensystem verschieden ... selbstleuchtende Fixsterne ... Sonnensysteme ... eine gemeinschaftliche ... sichtbare Materie ... selbstleuchtend ... dunkle Weltkörper um einen selbstleuchtenden ... gemeinschaftlichen Schwerpunkt ... planetarische Körper ... Centralkörper ... Cometen ... Ob die ... äusseren Centralkörper ... Licht ...

[illegible]

Wenn der nächste Fixstern α Centauri ... 7500 ... Neptunsweiten ... 1680 ... 8800 ... 28 ... 240 ...

132 Abstrahiren wir von dem bloss Möglichen und beschränken uns auf das Wirkliche, Erforschte, so werden wir von der Idee durchdrungen, dass das ...

(Randnotizen:) die sehr verschiedenartige ... Weltkörper; = leere Anordnung ... unter jenen Millionen teleskopischer Fixsterne; ihrer Natur, Beschaffenheit nach, sehr ... zu reden; Der große ... Sonne ... Trabanten ... Doppelsternsysteme ... Fluidität ... Planetoiden ... [illegible]

131 1

=Dr. 371

B. Sonnengebiet (Planeten und ihre Monde, Cometen, Schwärme von Meteor-Asteroiden) Ring des Thierkreis=lichtes und

vgl. α S. 36

Wenn wir in dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung von dem Fixsternhimmel zu unserem Sonnen- und Planetensystem herabsteigen, so gehen wir von dem Großen und Unermeßlichen zu dem relativ Kleinen über. Das Gebiet der Sonne ist das Gebiet eines einzelnen Fixsterns unter den Millionen, deren welche uns das Fernrohr an dem Firmamente offenbart; es ist der beschränkte Raum, in dem die der unmittelbaren Anziehung eines Centralkörpers gehorchend, in engeren oder weiteren Bahnen um diesen kreisen[illegible] oder wiederum von anderen ihnen ähnlichen umgeben. Unter den Sternen, die wir in dem siderischen Theile der Uranologie zu behandeln [illegible] haben, zeigt allerdings auch [illegible] gleichsam [illegible] Doppelsterne, particuläre, binäre oder vielfältige zusammengesetzte Systeme: aber doch [illegible] trotz einer Analogie ihrer treibenden Kräfte, sind sie von unserem Sonnensysteme verschieden. Fixsterne, die selbstleuchtende Sonnen [illegible] dem Sonnensysteme [illegible] um eine gemeinschaftliche Schwerpunkt [illegible] erfüllt ist [illegible] nicht sichtbarer Materie, [illegible] Körper [illegible] selbstleuchtenden [illegible] dunkle Weltkörper um einen selbst[illegible] Schwerpunkt [illegible] um einen gemeinschaftlichen Centralkörper [illegible] planetarische [illegible] werden müssen, oder außerhalb desselben liegt. [illegible] äußeren Centralkörper [illegible] Licht [illegible] eigne [illegible]

[illegible] etwas [illegible] allgemeiner [illegible] planetarischer [illegible] Lichte [illegible] Fixsterne [illegible] Planeten [illegible] Sonnensystem [illegible]

[illegible] Planeten [illegible] Trabanten [illegible] Weltkörper [illegible]

Zweitens [illegible]

(= [illegible] Anordnung [illegible] unter jenen Millionen teleskopischer Fixsterne eine)

([illegible] verschiedenartige [illegible] Weltkörper)

Ihrer Natur, Beschaffenheit nach, sehr [illegible] zu reden;

[illegible] Der große [illegible] die Sonne [illegible] der Sonne [illegible] gemeinschaftlichen Schwerpunct [illegible] der Erde [illegible]

(Planeten-systeme)

Fleißig [illegible]

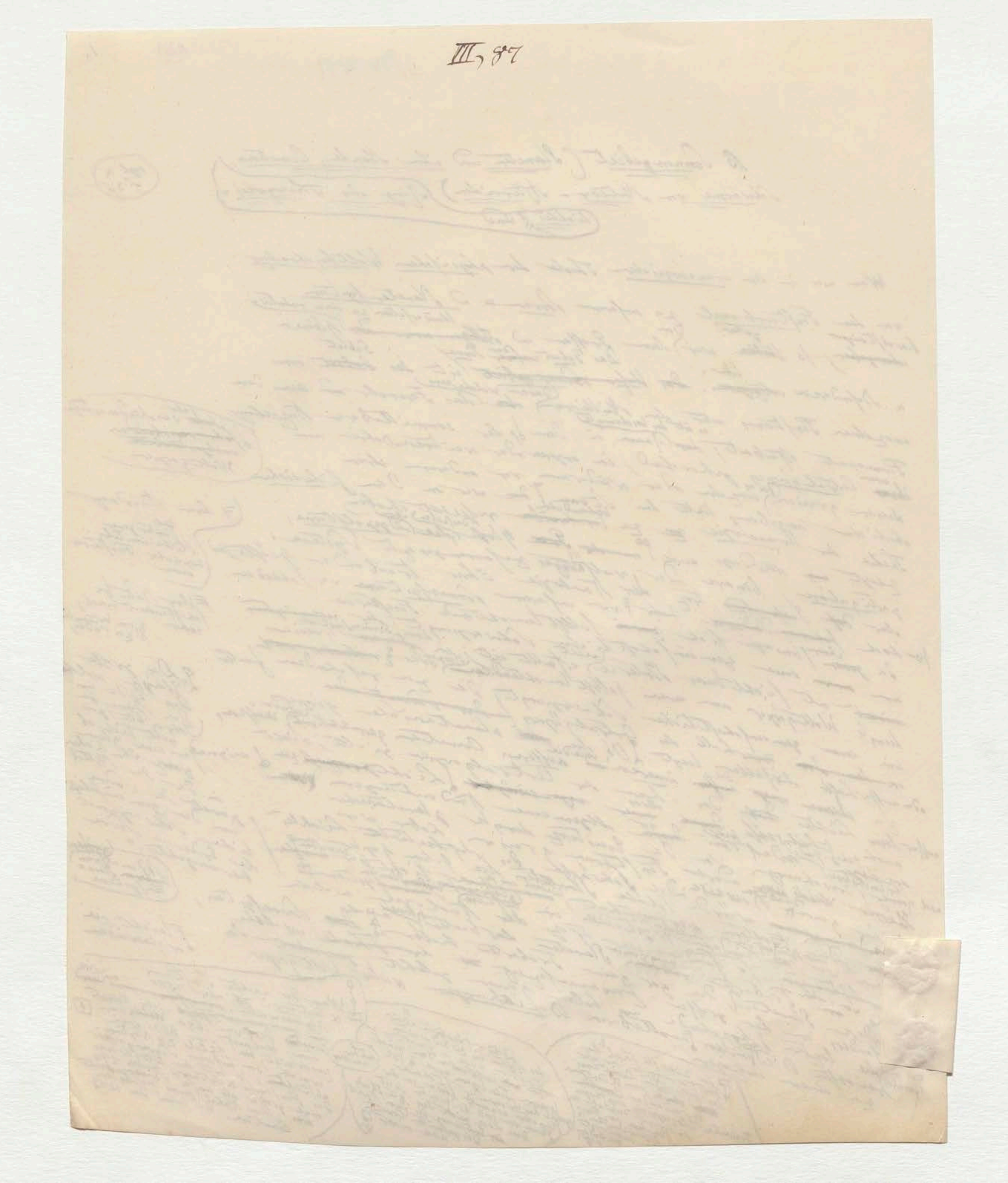
Wenn der nächste Fixstern α Centauri [illegible] über 7500 Neptunweiten [illegible] 1680 [illegible] 8800 [illegible] 28 Neptun [illegible] α Centauri [illegible] Cometen. Wir sehen das [illegible]

Trabanten [illegible] der 2000ste Theil [illegible] α Centauri [illegible]

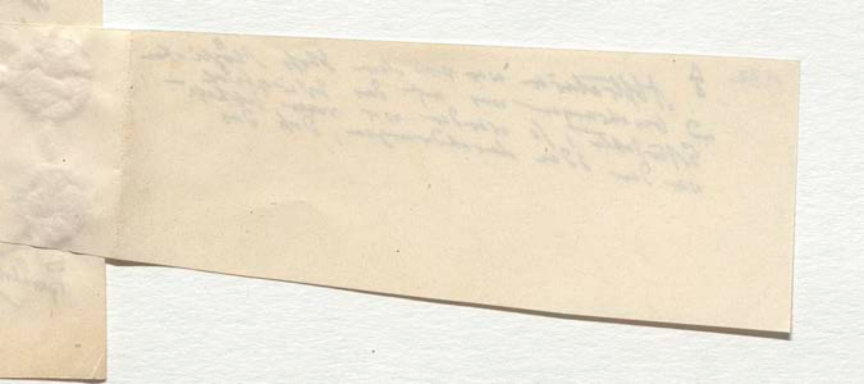
des Neptun [illegible] 30 Erdweiten [illegible] 100 Erdweiten [illegible] Cometen [illegible]

Mercur, Venus, Mars

ungekehrt


III, 87

132 A/b Abstrahiren wir von dem bloss Möglichen
und beschränken uns auf das Wirklich
Erforschte, so werden wir ~~von~~ lebhaft
von der Idee durchdrungen, dass das



133

2

Planetensystems

+ Der beschränktere Raum des [illegible] gewährt für Sicherheit und Evidenz der Resultate (in der Ermessenden) rechnenden Astronomie unbestreitbare Vorzüge vor den Ergebnissen aus der Betrachtung des Fixsternhimmels. Vieles gehört (nur der) beschauenden Astronomie in dem Gebiete der Sternschwärme und Nebelgruppen, wie in der so oft so unsicheren Fundamenten der photometrischen Reihung der Gestirne [illegible]. Der sicherste (glänzendste) Theil der Astrognosie ist der (Sphären) [illegible] unterrichtet, so vervollkommnete [illegible]

an einzelnen Sternen, Doppelsternen, Sternhaufen und Nebelflecken. [illegible] bietet meßbare Verhältnisse dar: die Perioden der veränderlichen Sterne, [illegible] eigentliche Bewegung der Doppelsterne, die Lage der [illegible] Stellung [illegible] in Sternringen, [illegible] Anordnung [illegible] Weltbaues [illegible] das anmuthige Nebelland der Phantasie [illegible]

(Fixsterns oder)

(Stellung von)

(schwierige aber genaue)

(lieber und lebendiger der Phantasie)

(und vermehrte Bestimmung)

(die eigene Bewegung der Sterne, die Elemente nach denen ihre Parallaxe [illegible] Sternschichten [illegible] Weltgegend leitet)

(2)

die Wirkungen gewaltsamer Naturgewalten

Ob die Anordnung des Weltbaues gewaltsamer umändernder Naturgewalten ... die Wirkungen ... lebendiger der Phantasie ... tiefer und anmuthige Nebelland ... Das [illegible] berührt.

+ Wer aber seltener [illegible] unseres Sonnensystems mit dem nächstfolgenden der anderen Fixsterne vergleicht, in der Fragen ob unsere Centralkörper, die Sonne, (frei da [illegible]), selbst ein Planet [illegible] eines höheren Systems [illegible] wie unsere Jupiter [illegible] Sonnengebiet [illegible] Trabant eines Planeten [illegible] Annahme dieser Bedeutung [illegible] vorzugsweise Asteroiden [illegible] Weltkörper [illegible] Entwurf [illegible] Erbtheil [illegible] wachsen

[illegible]

(Betrachtungen über die [illegible])

(der Unterordnung und Gliederung der Systeme [illegible] die Frage)

(den entfernten [illegible] Schweif der Cometen)

(alle Gewaltige)

(der Beobachtung)

(Aristarch von Samos oder)

[illegible] Dichtigkeit [illegible] Masse [illegible] Excentricität [illegible] Sonne [illegible] Entfernung [illegible] Tabelle [illegible] Umlaufszeit [illegible] Durchmesser [illegible] Planeten [illegible] abgegrenzten

ihr bewundernde Erstaunen mit dem vergleichen, das bei der Eratosthenes und Strabo und kaum ächt zu erklären wenn diesen eine Weltkarten [illegible] vorgelegt würden könnte.

(oder Claudius Ptolemaeus)

(Mercator Projection) von wenigen Zollen Höhe und Breite)

+ Die Wiederkehr der Cometen [illegible] (elliptische Bahn) bezeichnet als Folge der Anziehungskraft [illegible] der Centralsonne die Grenze des Sonnengebiets. Da man aber [illegible] bleibt [illegible] ob nicht Cometen [illegible] in ihren Aphel grosse Axe langer eilt, als die [illegible] der Sohnen [illegible] und berechnet (Cometen) so geben diese [illegible] die Grenze bis zu welcher reicht. Wie das nur [illegible] wenigsten [illegible] durch die sichtbare das Sonnengebiet demnach charakterisirt durch die Sonnengebiet [illegible] umschlossenen Folgen, ineinandergreifender Umlaufsbahnen (Cometen) [illegible] die [illegible] Welt, welche Weltkörper (Planeten und Cometen) um die Sonne kreisende Weltkörper [illegible] Bahnen der Sonne [illegible] zerfällt. [illegible] wiederkehrende [illegible] und andere [illegible] welche uns hier beschäftigen. [illegible] zum Stand unseres Wissens nach dem halben Jahrhundert umfasst das Sonnengebiet [illegible] Schluss des [illegible]

(und durch enge Bande an sie gefesselt bleiben)

(gehören weiten Räumen an [illegible] gehört)

Jhranzehnten

21. Hauptplaneten (Mercur, Venus, Erde, Mars; Flora, Victoria, Vesta, Iris, Metis, Hebe, Parthenope, Astraea, Egeria, Juno, Ceres, Pallas, [illegible], Hygieia; Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun)

21 Trabanten (1 der Erde, 4 des Jupiter, 8 des Saturn, 6 des Uranus, 2 des Neptun)

200 Cometen deren Bahn berechnet ist und von denen 5 innere d.h. solche deren Aphel von der äussersten Planetenbahn, des Neptun, umschlossen ist.

Der Ring des Thierkreislichtes, vielleicht zwischen der Venus und Marsbahn liegend

Die Schwärme der Meteor-Asteroiden, die Erdbahn vorzugsweise in gewissen Punkten schneidend.

(einer wiederkehrenden [illegible] Meteore im Weltraume)

Bei Aufzählung der 21 Hauptplaneten von denen nur 6 bis zum 13 März 1781 bekannt waren, sind die 13 kleinern Planeten, die 8 grössern [illegible] in der Geschichte [illegible] Hauptplaneten [illegible] der Saturnbahn, nach [illegible] zur unteren [illegible] die Entdeckung des Uranus durch William Herschel ist die erste; die Ceres durch Piazzi zu Palermo; der [illegible] Neptun durch Le Verrier; [illegible] die Entdeckung des ersten der kleinen Planeten 1 Jan. 1801 durch Piazzi; die des Neptun der innere Comet [illegible] 23 Sept 1846 (zu Berlin) durch Galle [illegible] Entdeckung des Neptun durch die Rechnung [illegible] Entdeckungen in Folge [illegible] (Biela, Faye, De Vico, Brorsen) und d'Arrest [illegible] zwischen 1826 und 1846) von 1801 bis 1807 drei (Pallas, Juno, Vesta) [illegible] glücklicher und [illegible] 18 Dec. 1845 [illegible] Hencke, Hind, Graham [illegible] 1850 [illegible] Entdeckungen [illegible] von 1845 bis Ende [illegible] in Folge [illegible] von [illegible] 1840 [illegible] berechnet worden

(Cometen [illegible] zwischen [illegible] Asteroiden [illegible] Bahnen zwischen [illegible] Jupiter)

7 [illegible] 1819 [illegible] genaue [illegible] Sehenswürdige

(nach einer [illegible] Unterbrechung von 38 Jahren)

(7 der [illegible] 1846)

(NB Hencke)

(1840)

I

Die Sonne, als Centralkörper.

[3]

Die Weltleuchte (lucerna Mundi) die in der Mitte thront, wie sie Copernicus[3] nennt, das allbelebende, pulsirende Herz des Universums [4] nach Theon dem Smyrnaeer[4], der Urquell des Lichtes und der strahlenden Wärme, der Erreger aller irdischen electro-magnetischen Processe, des grösseren Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen auf unserem Planeten. Die Sonne bringt, [illegible] Wirkungen auf der Oberfläche der Erde grösstentheils [illegible] hervor, theils durch die Massenattraction, wie in der Ebbe und Fluth des Oceans, theils durch Licht und Wärme-erregende (Transversalschwingungen) des Aethers [illegible] befruchtende Vermischung der Luft- und Wasserumhüllungen (bei dem Contact der Atmosphäre mit dem verdunstenden flüssigen Elemente des Meeres, der Landseen und Flüsse); weiter durch Wärme [illegible] atmosphärische und oceanische Strömungen, [illegible] Jahrtausende fortfahren [illegible] Landes [illegible]; [illegible] Oberfläche des [illegible] der electro-magnetischen Thätigkeit [illegible] wie in der Erzeugung und Unterhaltung [illegible] Triebkräfte erzeugend, [illegible] bald still und sanft die chemischen [illegible] Leben bestimmend, und das organische, bald flammendes Polarlicht, farbiges Lichtprocess im Luftkreise [illegible] Organe und [illegible] Meeresthiere [illegible] solaren Einflüsse Donnerwetter [illegible] haben wir hier [illegible] [illegible] zusammenzudrängen [illegible] Phänomene recht [illegible] grosse [illegible] physischen Natur [illegible] zu schildern sei; [illegible] Weltkörper lasse ich [illegible] was [illegible] von ihrer [illegible] die Anordnung [illegible]

[illegible] mit Ausnahme der Erde, [5]

[illegible] Sonne von der Erde ist [illegible]

Die mittlere Entfernung des Centrums der Sonne von der Erde, [illegible] 20,666,800 geogr. Meilen deren 15 auf einen Grad des Erdaequators gehen [illegible] zählt; und deren jede [illegible] Das Licht braucht um von der Sonne auf die Erde zu gelangen nach der [illegible] der Erdbahn zu durchlaufen 8′ 17,″78 (Kosmos [illegible] Aberrations Beobachtungen von Struve [illegible] der wahre Ort [illegible] der mittleren Entfernung Bd III p 91. und 127 Anm. 52) weshalb der wahre Ort [illegible] Der scheinbare Durchmesser der Sonne ist in der mittleren Entfernung 32′ 1″8 also nur 54,″8 grösser als die [illegible] Mondscheibe in mittlerer Entfernung [illegible] 32′ 34,″6; im Sommer [illegible] 31′ 30″;

Nach Bessel's Untersuchungen der zehn Erdmessungen (Kosmos I. S. 421) genau 3807,23 toi[ses] oder 22843 $\frac{38}{100}$ Pariser Fuss zählt

[54,″8]

der Ort der Sonne dem Scheinbaren um 20,″445 voraus ist

im Winter

Die Sonne, als Centralkörper.

Die Weltleuchte (lucerna Mundi) die in der Mitte thront, wie sie Copernicus[3] nennt, das allbelebende, pulsirende Herz des Universums nach Theon dem Smyrnaeer[4], der Urquell des Lichtes und der strahlenden Wärme, der Erreger aller irdischen electro-magnetischen Processe, des grössern Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen auf unserem Planeten. Die Sonne bringt, wenn man was sie [illegible] Wirkungen auf der Oberfläche der Erde grossentheils bezeichnen will, hervor, theils durch die Massenattraction, wie in der Ebbe und Fluth (Wallungen) des Oceans, (die der Lunar-Anziehung abgerechnet), theils durch Licht und Wärme-erregende (Transversalschwingungen) des Aethers; wie in der befruchtenden Vermischung der Luft- und Wasserumhüllungen (bei dem Contact der Atmosphäre mit dem verdunstenden flüssigen Elemente, dem Meere), der durch Wärme erregten atmosphärischen und oceanischen Strömungen, Landseen und Flüssen); wieder durch [illegible] [illegible] Jahrtausenden, fortfahren (doch in schwächerem Grade) die Oberfläche des angeschwemmten Landes [illegible] umzuwandeln; der Erzeugung und Unterhaltung der electro-magnetischen Thätigkeit, wie in der Erzeugung und Unterhaltung der electro-magnetischen Ziehkräfte erzeugend, bald still und sanft die chemischen Lebens- bestimmend, und das organische Lichtprocess im Luftreiche (farbig flammendes Polarlicht, Meersäulen [illegible] bald Lichtprocess im Luftreiche) Organe und solaren Einflüsse Donnerwetter [illegible]! Haben wir hier versucht die Rede unsers [illegible] vorzutragen, [illegible] nicht auf die Aussenstellung und Gemälde zusammenzudrängen, insofern sie sich nicht auf die Aussenstellung zu einem [illegible] bezieht, so ist es um durch Darstellung des Zusammenhanges grosser Phaenomene recht Weltkörpers bezieht, so ist es um durch Darstellung des Zusammenhanges [illegible] der physischen Natur als ein abzusondernd zur Anschauung zu bringen, wie die Natur als ein durch innere, oft sich ausgleichende Kräfte bewegtes und belebtes Ganze zu schildern sei; durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganze zu schildern sei. Bei jedem der hier zu beschreibenden Weltkörper lasse ich die numerischen Angaben dem Wenigen vorangehen, was ihm vor allen [illegible] beizubringen ist. Die Anordnung [illegible] physische [illegible] in Zahlen ist [illegible] mit mancher [illegible] Homer [illegible] der Jahre 1837 zehn Planeten in drei [illegible] Resultate in Zahlen ist

Die mittlere Entfernung des Centrums der Sonne von der Erde ist 20,666,800 geogr. Meilen deren 15 auf einen Grad des Erdaequators gehen und deren jede [illegible] zählt.

Das Licht braucht um von der Sonne auf die Erde zu gelangen nach der [illegible] Halbmesser der Erdbahn zu durchlaufen 8' 17,"78 (Kosmos [illegible] Beobachtungen von Struve) weshalb der wahre Ort der mittleren Entfernung Aberrations-Bd III p. 91. und 127 Anm. 52) der Sonne ist um 54,"8 grösser als die Bd III p. 91. der Durchmesser der Sonne also nur 54",8 [illegible] Der scheinbare Durchmesser der Erde 32' 1"8 [illegible] 32' 34",6; in [illegible] derselben [illegible] in mittlerer Entfernung nächstem Sonnen-[illegible] [illegible] der Sonne [illegible] 31' 30",1

Randnotizen:

Ort der Sonne dem scheinbaren um 20,"445 voraus ist.

im Winter

Geröllschichten aufzuhäufen, mit [illegible] Fortzureissen und so

der Erdrinde und der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre — mannichfach in die Endosmose [illegible] Zellen-Wandung dem Saft der [illegible] Nerven [illegible]

solaren

und auf der ältern Blick Weltkörper schwebender [illegible] in dem Bilde vom Kosmos

mit Ausnahme der Erde; (5)

nach Bessel's Untersuchung der zehn Erdmessungen (Kosmos [illegible] I S. 421) genau 3807,23 Toisen od. 22843 $\frac{38}{100}$ Pariser Fuss zählt

54",8

[illegible] Sonne von

(3) (4)

135

Aber die Lichtwellen wirken nicht bloss zersetzend und wieder bindend auf die Körperwelt, sie rufen nicht bloss hervor aus der Erde die zarten Keime der Pflanzen in farbigen Blätter und die duftenden Blüthen, der Wirklichkeit in der vorschreitenden Schöpfungen seiner Intensität und Dauer [illegible] steht auch in geheimnissvollem Verkehr mit der inneren Consistenz des Menschen, seiner geistigen Erregbarkeit, mit der trüben oder heiteren Stimmung des Gemüthes: Coeli tristitiam Discutit Sol et humani nubila animi serenat. Plin. Hist. nat. II, 6

I

Die Sonne, als Centralgestirn

Die Weltleuchte (lucerna Mundi) die in der Mitte thront, wie sie Copernicus[3] nennt, das allbelebende, pulsirende Herz des Universums nach Theon dem Smyrnaer[4] der Urquell des Lichtes und der strahlenden Wärme, der Erreger alles irdischen electro-magnetischen Processes, des grössern Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen auf unserem Planeten. Die Sonne bringt, wenn man ihre Wirkung in der grössten Verallgemeinerung bezeichnen will, Bewegungen auf der Oberfläche der Erde hervor theils durch die Massenattraction, wie in der Ebbe und Fluth des Oceans, theils durch Licht und Wärme-erregende (Transversalschwingungen) des Aethers, wie in der befruchtenden Vermischung der luft- und wasserumhüllungen (bei dem Contact der Atmosphäre mit dem verdunstenden flüssigen Element, Meer, der Landseen und Flüsse); wie in den durch Wärme erregten atmosphärischen und oceanischen Strömungen, Luftströmungen (Winden), deren Wirkung seit Jahrtausenden fortfahren an Aufschwemmung des Landes zu umzuwandeln; ..., in der Erzeugung und Unterhaltung der electro-magnetischen Thätigkeit der Erdrinde und des Sauerstoffgehaltes der Atmosphäre, wie in der Erzeugung und Unterhaltung mannichfacher Lebenskräfte bestimmend, bald still und sanft das organische Leben in Erdinnern, bald Lichtprocess im Luftkreise (farbig, flammendes Polarlicht, Meerleuchten, Donnerwetter), solaren Einflüsse. Haben wir hier versucht, ... nicht auf die Aussenstellung der Gemälde zusammengedrängt grossen Phaenomene recht Weltkörpers bezeichnet, in der Darstellung des Zusammenhangs physischen Natur als ein so ist es um Dank ... zur Anschauung zu bringen, wie die Natur ... zu schildern sei; und auf dem alten Wege betretenen scheinenden in dem Gemalde vom Kosmos

Der oft sich ... durch innere Kräfte bewegten und belebten Sonne zur ... Weltkörper lasse ich mit Ausnahme der Erde, [5] bei jedem der hier zu beschreibenden Weniger vorangehen, was vor allen ...

die numerischen Angaben dem ... beizubringen ... die Anordnung ... der physische Anschaulichkeit ... in Zahlen ist ... Almanach der Jahre 1837 ... in drei ... werden sind

Nach Bessel's Untersuchung der zehn ... jüngsten ... (Kosmos I S. 421) genau 3807,23 toi. ... 22843 $\frac{38}{100}$ ... Pariser Fuss zählt

Die mittlere Entfernung des Centrums der Sonne von der Erde ist 20,666,800 geogr. Meilen deren 15 auf einen Grad des Aequators gehen und deren jede ... 3807 Toisen zählt.

Das Licht braucht um von der Sonne auf die Erde zu gelangen ... 8' 17,"78 (Kosmos ... in der Aberration Bd III S. 91 und 127 Anm. 52) nach der mittleren Entfernung ... Struve ... [54,"8]

Der Halbmesser der Erdbahn ... der wahre Ort der ... in der mittleren Entfernung ... der Sonne ist ... 54,"8 grösser als die ... Ort der Sonne ... scheinbaren Orte um 20,"445 vor aus

Da scheinbare Durchmesser der Sonne ... 32' 1,"8 also nur ... 32' 34,"6 im Sonnenwinter ... 31' 30," ...

Der scheinbare Durchmesser der Sonne in der mittleren Entfernung ... am nächsten bei ... der Sonne ... vergrössert ... Aphel, wenn ... der scheinbare Durchmesser ... vergrössert ist bis ... im Winter

III, 8°/

4

135

§ Aber die Lichtwellen wirken nicht bloss
zersetzend und wieder bindend auf die Körperwelt,
sie ~~[illegible]~~ rufen nicht bloss hervor aus
der Erde die zarten Keime der Pflanzen und
färben Blätter und ~~d~~ duftende Blüthen, das
~~d~~ Himmelslicht in den verschiedenen Abstufungen
seiner Intensität und Dauer ~~hat~~ steht auch
in geheimnissvollem Verkehr mit dem
Innern des Menschen, (mit) seiner geistigen Erregbarkeit,
~~mit~~ der trüben oder heiteren Stimmung des
Gemüthes. Caeli
tristitiam discutit Sol et humani nubila
animi serenat. Plin. Hist. nat. II, 6

136 5.

Sonne 190000.2/2

+ Der wahre Durchmesser der ~~Erde~~ ist [illegible] geogr. Meilen od mehr als 112 mal grösser als der Durchmesser der Erde

+ Die Sonnenmasse ist 354936 mal grösser als die Masse der Erde, dagegen ihre Dichtigkeit nur ungefähr 1/4 (genauer 0,252) der Dichtigkeit der Erde.

+ Die Sonne hat 560 mal mehr Volum und 775 mehr Masse als alle Planeten zusammen [illegible] Littrow Bd II p 4

Um [illegible] ein sinnliches Bild vor] gewissermassen

+ Die Abplattung von 1/280 die einige Astronomen geneigt waren der Sonne zuzuschreiben [illegible] Abnahme des Sonnendurchmessers so ungewiss als die sogenannte Abnahme [illegible] Beobachtungen folgen (1.5) die aus Maskelyne's Beobachtungen folgen

[illegible] dreht sich in 25 Tagen 12 Stunden [illegible] Der Aequator [illegible] Länge [illegible] gegen die Ekliptik [illegible]

] der Grösse der Sonnenkugel [illegible] mit welchen [illegible] daran wenn man sich die Sonnenkugel ganz ausgehöhlt u. die Erde im Centrum denkt [illegible] nach [illegible] für würde Mondbahn [illegible] die Halbe [illegible] der Mondbahn [illegible] mehr als 40000 Meilen verlängert würde.

[illegible] hat der [illegible] gründen sich [illegible] Veränderungen [illegible] vorgehen. [illegible] Veränderungen]

[illegible] in [illegible] welche [illegible] Zusammenhang [illegible] Sonnenkörper selbst fortgehen [illegible] oder Entstehung der Sonnenflecke, die Verhältnisse der [illegible] Sonnenflecke [illegible] der [illegible] Höfe oder [illegible] Penumbren)

Die [illegible] folge [illegible] der Annahme geleitet dass der Sonnenkörper Flecken [illegible] Die schwarze [illegible] dunkel [illegible] Theil des dunklen Sonnenkörpers sichtbar welcher durch eine Oeffnung [illegible] wird. [illegible] Erklärung [illegible]

[illegible] einer grossen [illegible] Lichthülle umgeben ist, dass in der Licht[illegible] Hülle [illegible] trichterförm. Oeffnungen [illegible] entstehen

[illegible] Der fast dunkle Sonnenkugel [illegible] Dunsthülle [illegible] die Lichthülle [illegible] Wolkenhülle dunkel [illegible] bisweilen [illegible] Sonne [illegible] 8 Juli 1842 [illegible] zu haben scheint) 6

[illegible] zu machen, werden [illegible] Umhüllungen [illegible] der gegenwärtigen [illegible] Wissenschaft drei [illegible] Photosphäre [illegible] unter [illegible] Weg [illegible] gleich [illegible] wenig [illegible] verglichen [illegible] lange [illegible] Ansicht [illegible] Jahrhunderts [illegible] Sonnenkörper [illegible] Lichtgewölk [illegible] dass der Sonnenkörper [illegible] eine Lichtzone [illegible] wasserhaltigen [illegible] Dunstgewölk [illegible]

+ Die Sonne [illegible] physische Weltanschauung [illegible] Harriot [illegible] beschreiben [illegible] dass die Flecke [illegible] Scheiner [illegible] Galilei [illegible] 25 Mai 1612 [illegible] Sidera Borbonica [illegible] Sidera [illegible]

2 von Sorlat

Sonne 190,000.$^2_2$

+ Der wahre Durchmesser der Sonne ist [illegible] geogr. Meilen od mehr als 112 mal grösser als der Durchmesser der Erde
+ Die Sonnenmasse ist 354936 mal grösser als die Masse der Erde, dagegen ihre Dichtigkeit nur ungefähr ¼ (genauer 0,252) der Dichtigkeit der Erde.
+ Die Sonne hat 560 mal mehr Volum und 775 mehr Masse als alle Planeten zusammen ohne Neptun Littrow B^d II p. 4
Um [illegible] ein sinnliches Bild von [illegible] Grössenmasse]

+ Die Abplattung von $\frac{1}{280}$ die einige Astronomen geneigt waren der Sonne zuzuschreiben, wohl aller so ungewiss als die sogenannte Abnahme des Sonnendurchmessers (1,"5) die aus Maskelyne's Beobachtungen folgen sollte. Die Sonne dreht sich in 25 Tagen 12 Stunden um ihre Axe (aber Laugier...) Der Aequator der Sonne ist um 7° 30' gegen die Ekliptik geneigt. Nach ξ

] der Grösse der Sonnenkugel zu machen, mit welcher hat zwar daran erinnert, dass wenn man sich die Sonnenkugel ganz ausgehöhlt u die Erde im Centrum denkt noch Raum für die Mondbahn sein würde, wenn die Halbe Radius der Mondbahn um mehr als 40000 geogr. Meilen verlängert würde.

zu denen die neuere Astronomie allmählig
+ Die Vermuthungen über die physische Beschaffenheit der Sonne [illegible] gelangt ist, gründen sich auf lange und sorgfältige Beobachtung der Veränderungen [illegible] Oberfläche der Sonne vorgehen.]

welche in der selbst leuchtenden Scheibe [illegible] Zusammenhang dieser Veränderungen selbst folgen
Die Schlussfolge u der Zusammenhang [illegible] hat auf die Annahme geleitet dass der schwarze Kern der Flecken [illegible] dunkel [illegible] Theil des dunklen Sonnenkörpers selbst ist welcher durch eine Oeffnung sichtbar wird. Um diese Erklärung [illegible] [illegible] gegen [illegible] für

[illegible] Lichthülle um Lichtdurchgänge die wir [illegible] in einer grossen Entfernung von Lichte ungeben ist, dass in die Lichthülle durch die [illegible] trichterförm. Oeffnungen entstehen

] über der Entstehung der Sonnenflecke, die Verhältnisse der [illegible] Zerstörung [illegible] der Schwärze [illegible] von tiefer [illegible] zu und der Sie umgebenden Penumbren) aschgrauen Höfen oder

⑥

[illegible] einzelnen auf der Sonnenoberfläche befriedigend zu machen, werden zur Zeit der Umhüllungen der gegenwärtigen drei [illegible] wolkenartige Dunsthülle, darüber die Lichthülle [illegible] Wolkenhülle dann der Sonnenkörper [illegible] eine äussere Wolkenhülle [illegible] Atmosphäre [illegible] bisweilen

] sind die [illegible] (besonders bei der totalen Sonnenfinsterniss vom 8 Juli 1842 zu haben scheint) ⑦

(Die Lichtphase [illegible] selbst [illegible] Strahlen [illegible] Nicolaus [illegible] Cardinal [illegible] ist [illegible] Gewicht [illegible] dass die [illegible] Lichthülle [illegible] zuerst [illegible]

] an die Vegetation [illegible]

⑧

[illegible] das [illegible] Jahrhundert zu der Sonnenkörper [illegible] Lichtgrenze [illegible] Wolken [illegible] Lichthülle [illegible] Geschichtsepoche [illegible] Galilei, [illegible] Ostfriese [illegible] dass [illegible] wasserhaltiger [illegible] Lichtgrenze [illegible] Vermögen [illegible] der Geschichte [illegible] der Kosmogonie [illegible]

+ Die Sonnenflecke selbst [illegible] Weltanschauung [illegible] Bartholomaeus [illegible] Harriot [illegible] Galilei [illegible] vom 25 Mai 1612 [illegible] Fabricius [illegible] Scheiner [illegible] Cesi [illegible] Borbonia [illegible] Dreifürsten [illegible] 70 Jahre [illegible] Astronom [illegible]

Zum Sorlat

137

ξ Nach Laugier's sehr sorgfältigen Beobachtungen (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences pour 1842 T. XV. p. 941) ist die Rotationszeit 25 $\frac{34}{100}$ Tage (oder [illegible] F.) und die Neigung des Aequators nur 7° 9'.

F 25.^T 8^{St.} 9^{M.}

A^o 25^T 8^{St.} 9^{M.}

und die Astronomen bisher so wenig beachtete Aussicht der physischen Beschaffenheit der Sonnenkörper hat eine [illegible] Wahrscheinlichkeit nur den 17 [illegible] Umhüllungen [illegible] der Cardinal zwei [illegible] drei

138

Sonne 190000.²/₂

+ Der wahre Durchmesser der Erde ist [illegible] geogr. Meilen od. mehr als 112 mal grösser als der Durchmesser der Erde

+ Die Sonnenmasse ist 354936 mal grösser als die Masse der Erde, dennoch ihre Dichtigkeit nur ohngefähr 1/4 (genauer 0,252) der Dichtigkeit der Erde.

+ Die Sonne hat 560 mal mehr Volum und 775 mehr Masse als alle Planeten zusammen. Wyttem Littrow Bd II Nr 4

Um sich ein sinnliches Bild von Grössenverhältnisse [illegible]

+ Die Abplattung von 1/280 die einige Astronomen geneigt waren der Sonne zuzuschreiben. Wohl als so ungewiss als die sogenannte Abnahme des Sonnendurchmessers (1,5) die aus Maskelyne's Beobachtungen folgen sollte.

Die Sonne dreht sich in 25 Tagen 12 Stunden um ihre Axe (aber Laugier ...) Der Aequator der Sonne ist um 7° 30' gegen die Ekliptik geneigt. Nicol.

geneigt zu denen die neuere Astronomie [illegible]

+ Die Vermuthungen (über die physische Beschaffenheit der Oberfläche der Sonne [illegible] gelangt ist, gründen sich auf lange und sorgfältige Beobachtung der Veränderungen [illegible] vorgehen.

[der Grösse der Sonnenkugel zu messen mit welcher hat man daran erinnert dass wenn man sich die Sonnenkugel ganz ausgehöhlt und im Centrum die Erde denkt noch Raum für die Mondbahn sein würde wenn auch der Halbmesser der Mondbahn um mehr als 40000 geogr. Meilen verlängert würde.

in welche die selbst leuchtende Scheibe [illegible] Veränderungen] in Zusammenhang dieser Veränderungen [illegible] Sonnenkörper selbst fortgesetzt. Die Schlussfolge und der [illegible] hat auf die Annahme geleitet dass der Sonnenkörper selbst ein dunkler [illegible] dass der schwarze Theil des dunklen Sonnenkörpers sei welcher durch eine Öffnung sichtbar wird. Um diese Erklärung die wir in grösster [illegible]

] der Entstehung der Sonnenflecke, die Verhältnisse der Flecke der [illegible] Schwärze [illegible] zu und bei tiefer Schwärze [illegible] der Penumbra

aber [illegible] einer grossen Entfernung von Licht hülle umgeben ist, dass in die Licht hülle durch untere [illegible] trichterförmige Öffnungen entstehen

[illegible] Sonnenkugel die Lichthülle ... Dunsthülle ... die Lichthülle ... dass der Sonnenkörper der Wolkenhülle ... (besonders wie die totale Sonnenfinsterniss vom 8 Juli 1842 erwiesen zu haben scheint)

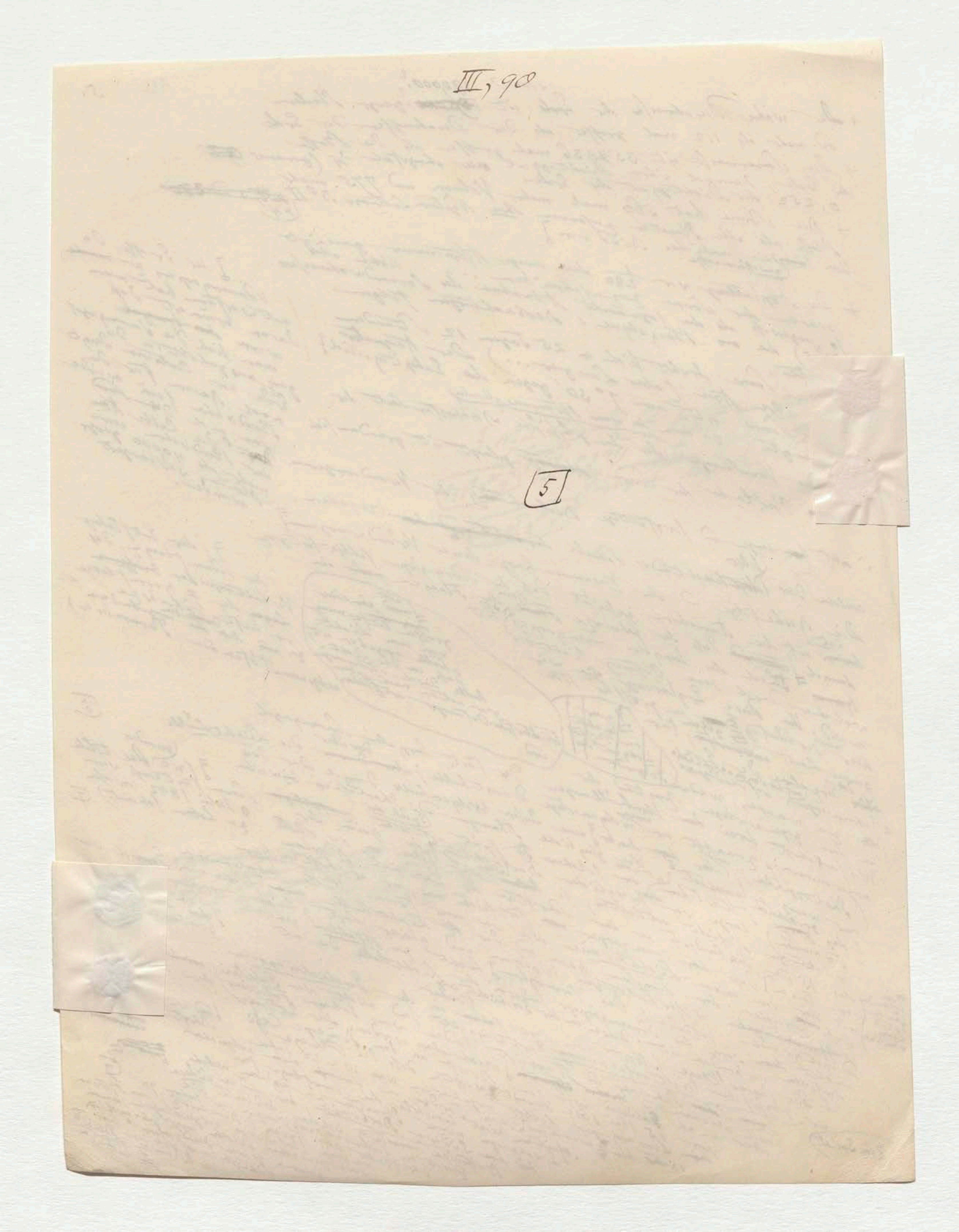
[illegible] wachsen, werden [illegible] der Wissenschaft drei Umhüllungen anzunehmen, zunächst um den dunklen Sonnenkörper eine äussere Wolkenhülle [illegible] (Photosphäre) [illegible] selbst leuchtende [illegible] Cardinal Nicolaus von Cusa [illegible] Hülle umgeben ist [illegible]

[illegible] in der Vegetation belebende

Dass die [illegible] Lichtkreise ... Sonnenkörper ... Licht ... Lichthülle ... Geschichte ... Galilei, Fabricius, Scheiner ... Ostfriese

+ Die Sonnenflecke selbst [illegible] Weltanschauung [illegible] Harriot [illegible] beobachtet ... Brief ... Galilei ... 25 Mai 1612 ... Jesuiten ... Scheiner ... Sidera Borbonica ... Austriaca ... zuerst ... Sonnenflecke ... 10 u 20 Jahre ...

[Zu von Sorlet]


III, 90
5

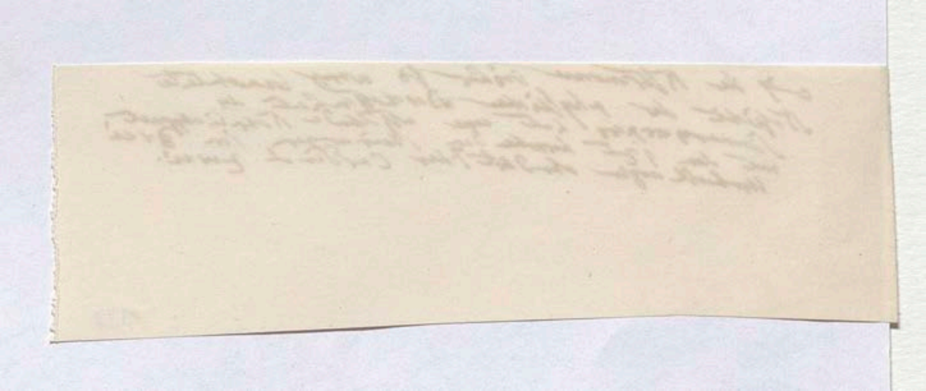
137

♀ Nach Laugier's sehr fortgesetzten Beobachtungen
(Comptes rendus de l'Acad. des Sciences pour 1842
T XV. pag 41) ist die Rotationszeit 25 $\frac{34}{100}$
Tage (oder ~~Stunden~~ .F.) und die
Neigung des Aequators von 7° 9'.

F 25. T 8 St 9 M

Nr 25 T 8 St. 9 M

auf die Astronomen bisher so wenig beachtete
Ansicht der physischen Beschaffenheit des
Sonnenkörpers hat eine auffallende Ähnlichkeit [illegible] drei
mit der jetzt herrschenden Meinungen von
[illegible] [illegible] der Cardinal zwei.



139 6,

Die bestimmteste Äusserung über die Nothwendigkeit
einer dunkeln Sonnenkugel die von einer Lichthülle (Photosphäre)
umgeben sei, finde ich durch wirkliche Beobachtung, nach Erklärung
der Sonnenflecke hervorgerufen bei dem grossen Dominicus Cassini"
etwa um das Jahr 1671. Nach ihm ist die Sonnenscheibe die wir
sehen „ein Lichtocean der den festen und dunkeln Kern der
Sonne umgiebt: die Bewegungen (Aufwallungen) die in jener Lichthülle
vorgehen lassen uns von Zeit zu Zeit die Berggipfel jenes lichtlosen
Sonnenkörpers sehen. Das sind die schwarzen Kerne der
Sonnenflecke" Die nicht farbenen Höfe (Penumbra) welche die
Kerne umgeben bleiben noch unerklärt.

(11)

Eine scharfsinnige und seitdem vielfach bestätigte Beobachtung welche Alexander Wilson
der Astronom von Glasgow, an einem grossen Sonnenflecken den 22 Nov. 1769
machte leitete auf eine solche Erklärung. Wilson entdeckte dass so
wie ein Flecken sich gegen den Sonnenrand hin bewegt die Penumbra
nach der gegen das Centrum der Sonne gekehrten Seite im Vergleich mit
der entgegengesetzten Seite der Penumbra schmaler u schmaler wird.

(12)

Der Beobachter schloss sehr richtig[12] aus den Dimensionsverhältnissen im Jahr 1774
dass der Kern des Fleckens (der Theil des dunkeln Sonnenkörpers)
tiefer liege als die Penumbra und dass der dem abhängigen
Abhange der Trichter gebildet würde. Diese Erklärungsweise
löst das Problem nicht, warum die Höfe am lichtesten
nahe bei dem Kerne liegen sind.

[illegible] durch die Erklärung der Lichthülle sichtbar werden

im Jahr 1774 unser Astronom

Ohne, als er seine Abhandlung über die Natur der Sonne in den Philosophical Transactions
[illegible] wieder Wilson's frühere Abhandlung zu
ihren Flecken entwickelten, Bode mit der ihm eigenthümlichen [illegible] hat aber das Verdienst zu
erkennen, ganz [illegible] Idee: er hat dadurch erleichtert die [illegible] bei weniger heutiger Fehler
Klarheit ganz [illegible] Erklärung der Penumbra dadurch in den [illegible]
der Deutung, dass er zwischen der Photosphäre und dem dunkeln
Sonnenkörper noch eine wolkige Dunstschicht annimmt, die nicht zugleich
an der Photosphäre allein eine Öffnung und [illegible] so reflectirt diese eine sehr ge[illegible]
in der trüber [illegible] unter der Dunstschicht Erdbewohnern und es entsteht
an der mässigen Lichthof gegen der Erstrecht sichtbar [illegible] Sonnenkörper, die Öffnung durch beide Hauptlagen
eine Penumbra (ein Lichthof) ohne Kern in der Erstreckung der Sonnenkörper, so erscheint er nach der die Öffnung in der
Öffnungen der Lichthülle zugleich, so zeigt er nach den Sonnenzügen [illegible] oder (3)

(13)

[illegible] der Licht- oder weniger [illegible] Wolkenhüllen, schwärzer schwarze Eindrücke oder
Schichten oder mehr des Sonnenkörpers [illegible] oder die Dunstschicht [illegible] der Photosphäre, so ergiebt
Obstakel [illegible] 13" Die Wölbung des Kerns umgiebt die Dunstschicht [illegible] an den Rändern der
die Oberfläche der Excavation einiger grossartiger Seiten [illegible] unterbrochene
Trichterform der ganzen Weg der Lichtstrahlen, welche die Augen der Beobachter [illegible] Penumbra [illegible] Wenn
die Hüllen [illegible] zuerst [illegible] Centrum
aus von Wilson [illegible] je nach dem [illegible] Sonnenscheibe [illegible]

Pyrame

Diese Annahme von zwei Schichten [illegible] zu [illegible]

III, 91

6

wie lange er mehrmals bewegt hat sich der Stoff unter den schwarzen [illegible] Kernflecken (unmittelbar), [illegible] Folgen der Hypothesen von [illegible] Schichten

Dies ist der Unterschied davon die [illegible] und dessen Gerüst [illegible] verschwindet, nicht die Photosphäre aber wohl die Dunst-Schichte unter derselben, die eine Oeffnung geschlossen hat.

+ Ein Sonnenflecken der im Jahr 1779 mit blossem Auge sichtbar war

leitete glücklicher Weise früh William Herschels Beobachtungs- und Combinationsgabe auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt, gleich bewundernswürdige

Wer besitzen die Resultate seiner grossen Arbeit, die das

Wer besitzen die Resultate seiner grossen Arbeit, die er in fester Nomenclatur behandelte in 2 Jahrgängen der Philosophical Transactions von 1795 und 1801. Wie gewöhnlich geht der grosse Mann seinen eigenen Weg; er nennt bloss einmal Alexander Wilson. Das Allgemeine seiner Ansicht ist identisch mit der von Bode. Seine Construction der Sichtbarkeit und Dimensionen des Kernes und der Penumbra (Phil. Tr. 1801 p 270 u 318 Tab. XVIII fig 2) gründet sich auf die Annahme von zwei Umhüllungen, aber zwischen der Dunst- und dem dunkeln Sonnenkörper setzt er noch (p 302) eine Oeffnung in der clear und helle Luftatmosphäre (clear and transparent) in der die Kugel und wenigstens nur durch Aus der schwach erleuchteten scheint etwa 70–80 geogr. Meilen hoch hängen Photosphäre nur als eine Wolken William Herschel geneigt auch die photosphärischen Wolken zur sehr elastisches Schicht unzusammenhangend zu betrachten. Er die Sonne sanfte (unstetige) Oberfläche unbekannter Natur, scheint für die aufsteigende Flüssigkeit aus dem Innern, der schwacher Wirkung der Lichtporen, Oeffnungen und ihr erzeugten dunkeln Lichtbrücken (p 275 Tab XVIII fig 9) sind gleiche (luminous bridges) Phaenomen Wolkenartiger Natur

erklärt [illegible] Zustand der Lichtwellen. Abwesenheit der Schicht in Folge aufsteigender Strömung

...
Sonnenflecken und schwache der Combustion würde wohl Ursache der Abwesenheit dieses Phaenomens eine unthätige Wirkung auf die Temperatur und Vegetation. Dieser Versuche die [illegible] und das Gedächtniss der Vegetation Herschel zu seinen Jahren 1676–1684 (nach Dom. Cassini) von William Herschel Sonnenflecken u die Jahre 1686–1688 (nach dem Kornpreise) zu vergleichen (Flamsteed) 1700, von 1795–1800 mit dem Kornpreise numerische Elemente 1695 – 1700, von 1795–1800 mit einer Ernte zu vergleichen mit Kornpreisen blos und der Plätze aber möglich

Leider! wird es wohl immer und nur keine in Europa nicht allgemeine sehen Ursachen, auf welche sich die Problems gründen, gewiss Theile der Vegetation oder Abnahme der unmittelbar Lösung einer solchen Problems in einer Vegetation, welche in denselben Zeit der Kornpreise in Zustand der Witterung [illegible] geschlossen hat. Dove's Resultate Hauptstück, sondern vorzüglich weil [illegible] eines Wegs ausschliesst, abgeben. Ganz Europa hat die Wärme, das Witterungs gegensätze neben Continent [illegible] sollte eine Erde von der Sonne [illegible] Dreitheilung [illegible] der zum Beweise, zu der ungleiche Untersuchungen ergiebt sich, das gemässigte Theil Seeartiger und ungleicher oceanische Sonnen Temperatur Änderungen [illegible] zwischen [illegible] Regel und im Dort [illegible] wo wetterbeständige

von Herschel der [illegible] bedingenden Dauer der Vegetations-Cyclus in Dänemark auf Streit über Entstehung der mittleren Temperatur

Denn wer sehr oder einwählt

Hüllung der Sonne zu den [illegible] Lichthülle, Erscheinungen ist. Die merkwürdigen Gestalten, welche von Flammen bei Sonnenfinsternissen zuerst Mal zu gleicher Zeit von der Beobachter, wieder dritter Hülle der Annahme einer dritten Hülle gefaßt hat, mit dem

14

15

140

140

wie langer mehrmals bewegt hat sich der Hof über den schwarzen Sonnenflecken [illegible] verschwindet [illegible]

Ein Sonnenflecken der im Jahr 1779 mit bloßen Augen sichtbar war [illegible] Beobachtungen – und

hatte glückliche Weise früh William Herschel's Beobachtungen und gleich bewundernswürdige Combinationsgabe auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt. Wer besitzen die Resultate seiner großen Arbeit, die das Erzeugniss [illegible] fester Nomenclatur behandelte in 2 Jahrgängen der Philosophical Transactions von 1795 und 1801. Wie gewöhnlich geht der große Mann seine eigenen Wege; er nennt bloss einmal Alexander Wilson. Das Allgemeine seiner Ansicht ist [illegible] und Dimension mit der von Bode [illegible] Construction [illegible] der Lichtbarkeit [illegible] Tab. XVIII Fig 2 des Kernes und der Penumbra (Phil. Tr. 1801 p. 270 – 318 Tab. XVIII Fig 2 [illegible] zwei Umhüllungen; aber zwischen der Dunsthülle und dem dunklen Sonnenkörper setzt er noch (p. 302) in die Öffnung gründet sich auf die [illegible] Luftatmosphäre (clear and transparent) in [illegible] die Kugel und wenigstens nur durch [illegible] schwach erleuchtet scheint Wolken etwa 70 – 80 geogr. Meilen [illegible] Photosphäre nur als eine Schicht [illegible] William Herschel zeigte auch die Photosphäre [illegible] phosphorische Wolken [illegible] vor sehr veränderlicher) Oberfläche zu betrachten. Er [illegible] Sonne [illegible] aufsteigen [illegible] Lichtporen. [illegible] Natur scheint [illegible] Wegzug [illegible] Lichtbrücken (luminous bridges) (p. 275 Tab XVIII Fig 9) [illegible] der Oberfläche der [illegible] bei Öffnungen [illegible] (shallows) [illegible] bei heftigen [illegible] Höfen [illegible] Die Selten [illegible] gethält [illegible] [illegible] Lichtwellen

Solche Bewegungen [illegible] Abwesenheit der [illegible] Lichtwellen [illegible] Ebene [illegible] Natur aus der Höfe [illegible] Schicht. [illegible] (Folge [illegible] Stroms) 14

[illegible] Sonnenflecken und [illegible] Schwäche der Combustion [illegible] wurde wohl [illegible] thätige Wirkung auf die Temperatur [illegible] und das Gedeihen der Vegetation." [illegible] Versuche der [illegible] letzten William Herschel zu [illegible] 1676 – 1684 (nach Dom. Cassini) von Flamsteed) 1686 – 1688 (nach [illegible] der Kornpreise zu vergleichen [illegible] 1695 – 1700, von 1795 – 1800 mit [illegible] Erndten [illegible] nicht etwa [illegible] bloß und der [illegible] immer [illegible] (so wie die immer [illegible])

Leider! war es wohl bis die [illegible] gründen [illegible] Europa [illegible] Temperatur [illegible] in dasselbe Fehlung [illegible] Vegetation [illegible] Abnahme der [illegible] welche [illegible] Dove's [illegible] Lösung [illegible] Kornpreise in [illegible] Zustand der [illegible] weit [illegible] hat [illegible] neben Er ist [illegible] Maßstab [illegible] vorzüglich [illegible] Europa [illegible] Wärme [illegible] Witterungs [illegible] Dreiecken [illegible] Continent abgeben [illegible] ganzen Erde zu [illegible] Gegensatz [illegible] oder eine [illegible] geringen [illegible] Untersuchungen ergiebt sich [illegible] Theil [illegible] und ungleich [illegible] oceanische Sommer: Jahr der [illegible] Temperatur [illegible] gleiche [illegible] Kreil [illegible] Continente [illegible] wo [illegible] wohlthätige [illegible] Vertheilung [illegible] zwischen [illegible] Kreislauf [illegible] (Durch der Vegetation [illegible]) [illegible] Entstehung der [illegible] Nordamerika bildet [illegible] Wärme [illegible] Cerealien [illegible] William Herschel [illegible] Dalmatien [illegible] Wenn wir [illegible] Temperatur [illegible] räumlichen [illegible] Denn wir [illegible] 15

Verbindungen [illegible] das Gedeihen der Menschheit sind [illegible] Daten [illegible]

[illegible] Folgen [illegible] Sonnenflecken [illegible] Umhüllung der Sonne zu [illegible] Erscheinungen [illegible] Lichthülle [illegible] Gestalten welche [illegible] 15 Decem [illegible] flammenartigen [illegible] Stellen [illegible] rothlichen [illegible] 8 Juli 1842 [illegible] Beobachter [illegible] Arago hat mit dem [illegible]

141

[illegible] Ränder fast immer [illegible] eingerissenen [illegible] Wurzeln charakterisirten schwarzen Kernflecken sind oft von Höfen umgeben [illegible] welche [illegible] Figur in vergrößertem Maß-Stabe bilden. [illegible] Es ist [illegible] Übergang der Farbe des Kernflecken in der [illegible] Photosphäre [illegible] William Herschel und Schwabe haben die Kernflecken durch glänzende Lichtadern, ja wie durch [illegible]

142

wurde sich [illegible] näher der Versuch der fleißige Astronom Gautier in Genf gemacht. Er hatte [illegible] verschiedener Beobachtungen von vielen und wenigen Flecken auf der Sonnenscheibe (von 1827 – 1843) [illegible] der mittleren Temperaturen 33 europäischen und 29 amerikanischen Stationen [illegible] Er fand in dieser Vergleichung [illegible] positive und negative Unterschiede [illegible] Gegensätze der [illegible] Die Endresultate geben [illegible] für die [illegible] Kraft der [illegible] der Sonnenflecken [illegible] 0,42 Cent. [illegible] Localitäten der [illegible] Sonnenflecken [illegible]

140

wie lange er mehrmals bewegt hat sich der Hof um den [illegible] herumstiegen [illegible] (unmittelbar), [illegible] Folgen der Hypothese von [illegible] Schichten [illegible] dessen Durchsicht verschwindet [illegible] die Photosphäre [illegible]

+ Ein Sonnenfleck der im Jahr 1779 mit blossen Augen sichtbar war [illegible] Beobachtungen – und

letzte glückliche Weise führt William Herschel's gleich bewundernswürdige Combinationsgabe auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt. Wer besitzen die Resultate seiner grossen Arbeit, die das Ergebniss an fester Nomenclatur behandelt in 2 Jahrgängen der Philosophical Transactions von 1795 und 1801. Wie gewöhnlich geht der grosse Mann seine eigene Wege; er nennt bloss einmal Alexander Wilson. Das Allgemeine seiner Ansicht ist [illegible] Construction der Sichtbarkeit und Dimension mit der von Bode [illegible] Penumbra (Phil. Tr. 1801 p. 270 u. 318 Tab. XVIII fig. 2) [illegible] zwei Umhüllungen, aber erwähnt er noch (p. 302) der Öffnung in [illegible] gründet sich auf die Annahme von dem dunklen Sonnenkörper [illegible] er [illegible] (clear and transparent) in der Dunsthülle und [illegible] Luftatmosphäre [illegible] [illegible] wenigstens nur durch [illegible] Photosphäre nur als eine [illegible] etwa 70–80 geogr. Meilen hoch [illegible] Wolken [illegible] William Herschel [illegible] phosphorischer Wolken [illegible] Schicht zusammenhängende [illegible] zu betrachten [illegible] der Sonne [illegible] (meteorische) Oberfläche [illegible] Natur [illegible] Lichtporen [illegible] der Oberfläche [illegible] Oeffnungen [illegible] zu erzeugen [illegible] Lichtbrücken (luminous bridges) [illegible] (p. 275 Tab. XVIII fig. 9) [illegible] (shallows) [illegible] getheilt [illegible] Lichtwolken

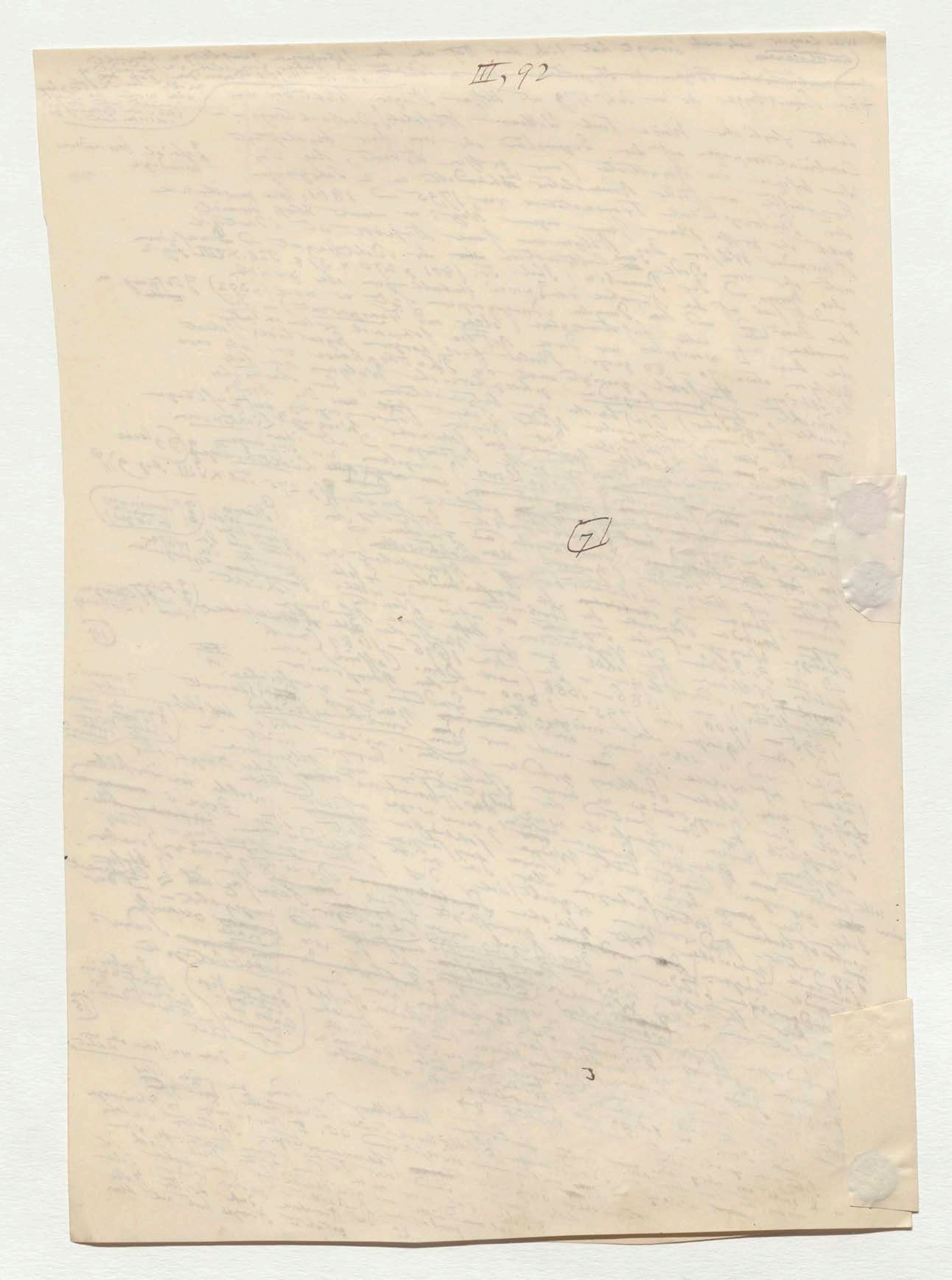
Solche Bewegungen [illegible] Furchen [illegible] Abwechselung [illegible] [illegible] Sonnenflecken [illegible] Schwäche der Combustion [illegible] der Temperatur [illegible] der Vegetation [illegible] Diese Abwesenheit [illegible] und das Gedeihen der Vegetation [illegible] William Herschel [illegible] in den Jahren 1676–1684 (nach Dom. Cassini) [illegible] 1686–1688 (nach [illegible]) [illegible] Kornpreise zu vergleichen [illegible] 1695–1700, von 1795–1800 [illegible] [illegible] Elemente [illegible]

(14)

Leider! wird es wohl immer [illegible] und nur [illegible] nicht [illegible] Europa [illegible] [illegible] auf welche [illegible] Problems [illegible] Stelle [illegible] Vegetation [illegible] Lösung eines solchen Problems [illegible] Kornpreise [illegible] Alternative [illegible] welche [illegible] Dove's [illegible] [illegible] Zustand der Vegetation [illegible] [illegible] Europa [illegible] [illegible] Wärme [illegible] Witterungs [illegible] Gegensatz [illegible] Continent [illegible] Erde [illegible] Untersuchungen [illegible] ergiebt sich [illegible] [illegible] oceanisch [illegible] Temperatur [illegible] Regel [illegible] Nordamerika [illegible] Wärme [illegible] (Erscheinungen) [illegible] [illegible] William Herschel [illegible] (räumliches) [illegible] Compensationen [illegible] [illegible] Cerealien [illegible]

(15)

Verbindungen [illegible] das Gedeihen [illegible] Folgen [illegible] Sonnenflecken [illegible] 15 Decem[illegible] [illegible] Umhüllung der Sonne [illegible] Lichthülle [illegible] Erscheinungen [illegible] [illegible] Photosphäre [illegible] [illegible] 8 Juli 1842 [illegible]



141

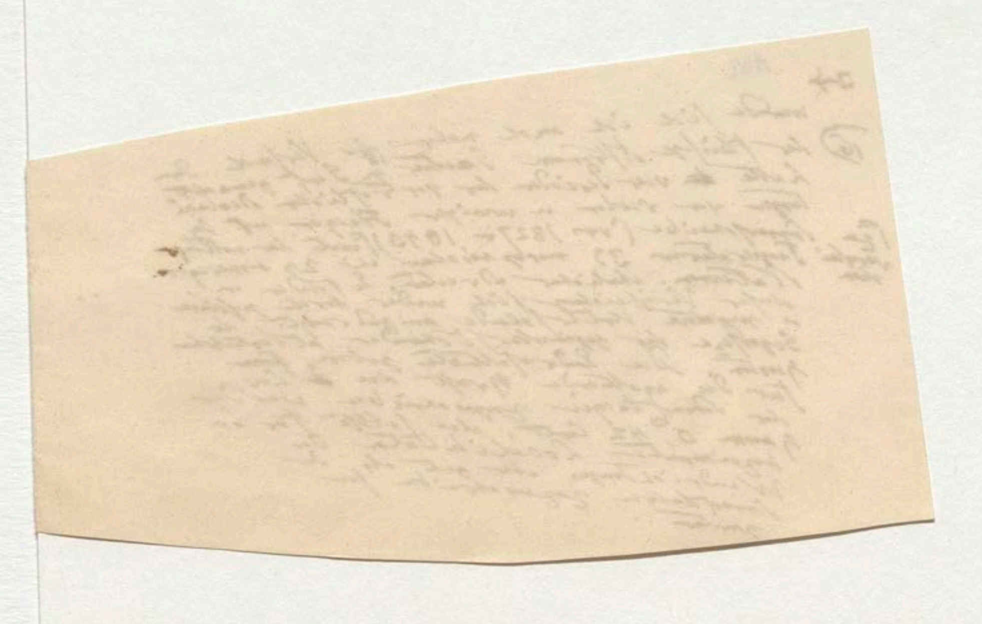
g ~~der [illegible]~~ von der Seite immer eingerissenen
~~durch~~ ~~[illegible]~~ einspringenden Wurzeln
zeigen charakterisirten schwarzen Kernflecken
sind oft von Höfen umgeben ~~[illegible]~~ welche
dieselbe Figur in vergrößertem Maaß-
stabe bilden. ~~Es~~ Es ist gar kein Uebergang
der Farbe des Kernfleckens in den Hof, des
Hofes der bisweilen [illegible] ist in die Photo-
sphäre bemerkbar. William Herschel und
Schwabe haben die Kernflecken durch glänzende
Lichtadern, ja wie durch ~~[illegible]~~

142

werde sich ich auch näher

(16) der Genfische Astronom Gautier[16] den Versuch zu
~~hatte~~ vier Perioden der vergleichlichen Beobach- (in Genf gemacht)
tungen von vielen u. wenigen Flecken auf der
Sonnenscheibe (von 1827 bis 1843) mit den mittleren
Temperaturen 33 europäischen und 29 amerikan.
Stationen ähnlicher Breiten. Er fand in
dieser Vergleichung sich wieder durch positive
u. negative Unterschiede angezeigt, die
Ergebnisse der gegenüberstehenden ab[illegible]
gesetzt. Die Endresultate geben ~~für~~
für die erkaltende Kraft der ~~d~~ Sonnenflecken, wie der
der Sonnenflecken zugeschrieben würde
~~[illegible]~~ 0,42 Cent., die Hälfte für die
bezeichneten Localitäten der
Windrichtungen eben so gut als der
Sonnenflecken zugeschrieben zu
werden.

zu vergleichen



grossen Schärfe und gründlicher Prüfung. Die einzelnen [illegible]
Beobachtungen in einer eigenen Abhandlung [illegible] die Astron. [illegible] (17)
aufgezählt welche diese Annalen [illegible] machen. Er hat
gleichzeitig erwiesen dass [illegible] seit 1706 in totalen oder ringförmigen
Sonnenfinsternissen bereits 8 mal ähnliche rothe Hervorragungen
beschrieben worden. Am 8 Juli 1842 sah man [illegible] wandartige
[illegible] Mondscheibe der Sonne ganz bedeckte Flecken [illegible] (18) (19)
als die scheinbar grössere Mondscheibe [illegible] Schein [illegible] die Mondscheibe
nicht bloss einen weisslichen [illegible] zwei oder drei röthlichen
[illegible] sondern wie [illegible] Beobachter [illegible] zackigen Bergen,
Erhebungen, welche einige Beobachter Eismassen [illegible] Arago, [illegible]
andere [illegible] mit gezackten rothen Flammen verglichen, die [illegible] Erhebungen, Laugier und Mauvais
unbeweglichen [illegible] rothen Flammen verglichen an einigen Orten wo der Sonnenrand [illegible] [illegible]
erscheinen nicht immer gleichzeitig; die Schätzung der Höhe [illegible] 1' 45" und in Perpignan, Petit
mit [illegible] Arago [illegible] Petit [illegible] in Montpellier, [illegible]
sehr verschieden [illegible] die scheinbare [illegible] Berge [illegible] auf der Superga,
würden, wenn die Erhabenheiten [illegible] fast sieben mal Schumacher in
wären [illegible] Höhen von 10000 geogr. Meilen [illegible] nur 112 mal Wien und viele
der Durchmesser der Erde ist. Die Gesammtheit der [illegible] andere geübte
Sonne der [illegible] enthalten [illegible] Beobachter [illegible] Astronomen [illegible]
diesen [illegible] Erscheinungen führt [illegible] dass jene in der Beobachtung
[illegible] Stelle sind, Wolkenmassen [illegible] erleuchtet [illegible] Farbe [illegible] der [illegible] (20)
der dritten [illegible] aufstellt [illegible] Verschiedenheit [illegible]
die Photosphäre [illegible] dieselbe aufstellt ausserhalb Dunkel [illegible]
Arago, [illegible] die Vermuthung dass der tiefe [illegible] (21)
zugleich die [illegible] dass [illegible] selbst auf der [illegible]
des blauen Himmels, [illegible] Duft [illegible] und äussersten
höchsten Cordilleren [illegible] äussersten der dritten [illegible]
noch jetzt so [illegible] Seltenheit der [illegible] Gestirne der dritten [illegible] Vermuthungen
gemessen, [illegible] Wolken [illegible] beobachteten [illegible] Sonne werden über
der Sonne [illegible] zu beobachten [illegible] ganze [illegible] Erde [illegible] viele [illegible] gelangt,

Nicht bloss [illegible] sondern die [illegible] Licht [illegible] zu unserem Auge gelangt, oder (Cosmos Bd I S.35. Bd II S.370)
Unterscheidung der Sonne [illegible] Arago's [illegible] gleichzeitig [illegible] Lichtstrahl [illegible] ob er reflectirt oder
[illegible] durch Arago [illegible] selbst [illegible] (direct)
Lichtstrahl [illegible] chromatische Polarisation [illegible] ob er [illegible]
die chromatische [illegible] Mittel [illegible] gleichsam [illegible] verdichtet [illegible] zwischen den
Mittel [illegible] Polarisation [illegible] unterscheiden [illegible] Fixsternen und
vergrössert [illegible] gasförmigen [illegible] Es ist wesentlich [illegible] Sonne, der Fixsterne [illegible] polarisirten
gebrochen [illegible] unmittelbar durch Reflexion von einer Glasplatte [illegible] sowohl
von einem gasförmigen [illegible] gebrochen [illegible] polarisirt [illegible] und [illegible] das als solches
von Intensität [illegible] 35° 25' glühende [illegible] Licht [illegible]
sonnenähnlichen Lichte [illegible] Licht [illegible] dichter [illegible] Eigenschaft
Gasflammen entströmt [illegible] Substanzen [illegible] Theil [illegible] der
unter einem Winkel von [illegible] gewisse [illegible] gelben [illegible] tritt [illegible] Theil [illegible] das
[illegible] Körper [illegible] ausstrahlen [illegible] Krystall [illegible] Stellung
genannten [illegible] der [illegible] Licht [illegible] Jahr 1820
scheint [illegible] Körper [illegible] dünner [illegible] Licht [illegible]
Körper [illegible] Oberfläche [illegible] gebrochen [illegible] polarisirten [illegible] beide [illegible] Versuche [illegible] ausstrahlen [illegible] [illegible]
gebrochene Strahlen [illegible] polarisirtes Licht [illegible] ausstrahlen [illegible]
ten der Sphären polarisirtes [illegible] beide [illegible] durch [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Auge gelangen
chromatische Polariscop [illegible] Complementarbilder [illegible] Lichtstrahlen [illegible] so
der farbigen [illegible] Arago [illegible] während [illegible]
[illegible] Kugel [illegible] Strahlen [illegible] polarisation [illegible]
rothglühende [illegible] Licht [illegible]
flüssiges [illegible] natürliches [illegible] nicht [illegible] so [illegible]
[illegible] Licht [illegible] das [illegible]
unter [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Licht [illegible] Arago [illegible] materielle
polarisirtes [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Vergleichung [illegible] Flüssigkeit [illegible] dasselbe Instrument [illegible] Lichts
beide [illegible] Polarisation [illegible] Vergleichung [illegible] Flüssigkeit [illegible] der Intensität [illegible] nicht
war [illegible] Sonne [illegible] Photosphäre [illegible] Centrum der Sonnenscheibe [illegible] anders ist
wenn [illegible] Sonne [illegible] selbst [illegible] grösser als [illegible] Wir [illegible]
Da [illegible] sehr [illegible] wichtigen [illegible] hier [illegible]
zeugt [illegible] sehr [illegible] durch [illegible]

[illegible] Lichtstrahl [illegible] untersucht

grossen Schärfe und gründlicher Prüfung die einzelnen Beobachtungen in einer eigenen Abhandlung (die [illegible]) zu [illegible] machen. Er hat (17)
aufgezählt welche diese Vorgänge nothwendig machen. Er hat [illegible] der ringförmigen
gleichzeitig erwiesen dass [illegible] seit 1706 in Totalen rothe Protuberanzen
Sonnenfinsternissen bereits 8 mal ähnliche beschrieben worden. Am 8 Juli 1842 sah man
als die scheinbar grössere Mondscheibe die Sonne ganz bedeckte [illegible] die Mondscheibe (18) (19)
nicht bloss einen weisslichen Schein, sondern zwei oder drei zackigen Bergen, röthlichen
umgebend, sondern wie aus der Beobachtung [illegible] Erhebungen, welche einige Beobachter Eismassen, noch andere mit Arago, [illegible]
andere [illegible] mit geröthetem rothen Flammen verglichen. Die Erhebungen
unbeweglichen gezackten rothen Flammen an einigen Orten, wo der Höhenwinkel Langier und Mauvais
erschienen nicht immer gleichzeitig; die Schätzung der Höhe von Petit 1' 45" und an Perpignan, Petit
mit unbewaffnetem Auge erkannt, die [illegible] berge in Montpellier, Airy
sehr verschieden auf die [illegible] Mal auf der Superga,
würde, wenn die Erhabenheiten wirkliche Berge [illegible] fast sieben Mal Schumacher in Wien und viele
wären, Höhen von 10000 geogr. Meilen, diese nur 112 mal in andere geübte Sternkundige
der Durchmesser der Erde ist. Die Gesammtheit der in den Hauptzügen
Sonnendurchmesser enthaltenen Erscheinungen führt dahin dass jene der Beobachtung
discutirten Erscheinungen Wolken sind, welche Wolkenmassen erleuchtet werden (20) verschiedenen Theilen
jene dritten Wolke sind, welche von erleuchtet äusserst verschieden
der Photosphäre derselbe aufgestellt und zu einander über
die Arago, um die Vermuthung, dass der tiefe Dunkel [illegible] (21)
zugleich des blauen Himmels, das ist selbst des Dunstes einer
leuchtenden Cordilleren und unvollkommene Zone und äussersten
noch jetzt so unvollkommene Gelegenheit der bildenden Dunsthülle [illegible]
gemessen; Gelegenheit derselben Wolken des Beobachters [illegible] der Erleuchtung der dritten
der Sonne kurz zu beobachten Sonnen werden
Nicht bloss die ganze Atmosphäre der Erde viele Stellen [illegible] Vermuthungen über
Enthüllung der Sonne sondern unseres Auges gelangt,
Aufschluss der [illegible] durch Arago's glänzende Lichtstrahl zu unserem Auge gelangt, oder
die chromatische Polarisation [illegible] Wurzel [illegible] selbst ob er reflectirt (Cosmos Bd. II S. 35 Bd. II S. 370)
Maler weit aus der fernsten gleichsam von selbst von einem [illegible] der zwischen den (direct)
vergrössert in Polarisation zu [illegible] unterscheiden der Frösterner [illegible]
gebrochen sei, ob er von einem Körper emanirt; er ist wesentlich [illegible] und so wohl
von einem gasförmigen Körper [illegible] unmittelbar durch [illegible] polarisirten
jener Intensität, wie [illegible] und [illegible] glühende [illegible] das als solches
natürlichen Lichte entstammt und 35° 25' Licht weil aber die aber
Gasflammen entstammt von Substanzen das Licht gehen [illegible] sehr nahe Eigenschaften
unter einem Winkel von Substanzen [illegible] aus einem [illegible] Theil der
Licht [illegible] gewisse ausstrahlenden Körpern [illegible] Theil das
Körper) von selbst Masse von Körpern zu dem Lichtschiller [illegible] darbietet. Die Stellung
genannten Art ihrer [illegible] die [illegible] seit dem Jahr 1820
schon lässt [illegible] dünner [illegible] Licht die [illegible] über das Jahr
Körper in die Oberfläche gebrochen [illegible] Versuche der Körper [illegible] eines
der Oberfläche gebrochen [illegible] Licht [illegible] [illegible] fester
gebrochenen Strahlen polarisirtes Licht [illegible] Lichtstrahlen [illegible]
Erscheinungen der chromatischen Polarisation Complementarfarben bilden [illegible] das Lichtstrahlen
der farbigen Complementärbilder; durch [illegible] [illegible] Gasflammen [illegible]
hinausreichenden Ringe) oder [illegible] Strahlen der [illegible] Polarisation [illegible]
rothglühender Kugel) oder Strahlen [illegible] Polarisation [illegible] Sonne beweist
flüssigen natürlichen Licht [illegible] Polarisation Richtung
bloss [illegible] Winkel [illegible] in [illegible] gasförmigen
unter [illegible] Licht sind [illegible] [illegible] Wir haben
polarisirtes Licht [illegible] das Licht [illegible] materielle
beide Lichtstrahlen [illegible] dasselbe Instrument [illegible] Lichts
war ganz [illegible] Lichtstrahlen [illegible] nicht
wenn [illegible] Sonne [illegible] Vergleichung [illegible] Flüssigkeiten
Da von der Sonne [illegible] Photosphäre [illegible] Centrums der [illegible] [illegible] über
zeigt [illegible] sehr gleicher [illegible] selbst [illegible] grösser als die [illegible] Wir
[illegible]

Margin: Mauvais [illegible]; [illegible] Seite [illegible] ([illegible] Berge [illegible]); von Bar[illegible]; (um die [illegible] unter [illegible])

grossen Schaerfe und gründlicher Prüfung die einzelnen Beobachtungen in einer eigenen Abhandlung [17] (der Rother [illegible]) machen. Er hat aufgezählt welche diese Vorsicht nothwendig machen. Er hat gleichzeitig erwiesen dass seit 1706 in Totalen [illegible] rothe Hervorragungen bereits 8 mal ähnliche beschrieben worden[18]. Am 8 Juli 1842 sah man als die schon grossen Mondscheibe die Sonne ganz bedeckte nicht bloss einen weisslichen[19] Schein, um die Mondscheibe [illegible] zwei oder drei [illegible] zackigen Bergen, röthlichen Erhebungen, welche einige Beobachter mit [illegible] Eismassen, andere mit unbeweglichen gezackten rothen Flammen verglichen. In einigen Orten, wo der Hervorragungen [illegible] sogar Arago, Laugier und Mauvais in Perpignan, Petit in Montpellier, Airy auf der Superga, Schumacher in Wien und viele andere geübte Astronomen Sternwarten [illegible] scheinen nicht immer gleichzeitig; die Schätzung der von Petit [illegible] 1' 45" und mit unverhofften Angaben ergab, die frühesten vom Schimmerberge [illegible] sich verschieden aus; die [illegible] unglücklicher Weise selbst sieben Mal würde, war die Erhabenheiten 10000 geogr. Meilen [illegible] nur 112 mal im Wären Höhen von der Erde ist. Die Gesammtheit der [illegible] der Durchmesser der [illegible] enthalten führt [illegible] dass jene Sonnendurchmesser Erscheinungen gelben Sonnen-Atmosphäre [illegible] Farbe. [20]

(der Dicke der [illegible] Tonhöhe [illegible] war)

(zu der [illegible] wahrscheinlicher Hypothese)

In der Hauptbeobachtung der Beobachtung der Verschiedenheit der Farbe [illegible] vollkommen [illegible]

jene [illegible] der dritten Hülle sind, Wolken einer äussersten leuchtenden [illegible] die Photosphäre desselben aufstellt [illegible] Arago, wenn er die Vermuthung, dass das tiefe Dunkel des blauen Himmels, das ich selbst auf den höchsten Cordilleren [illegible] der [illegible] Sonnenferne [illegible] jene Durchsichtigkeit [21] noch jetzt [illegible] Beobachter [illegible] der dritten und äussersten [illegible] gemessen, [illegible] werde [illegible] der [illegible] der Sonne [illegible] zu beobachten [illegible]

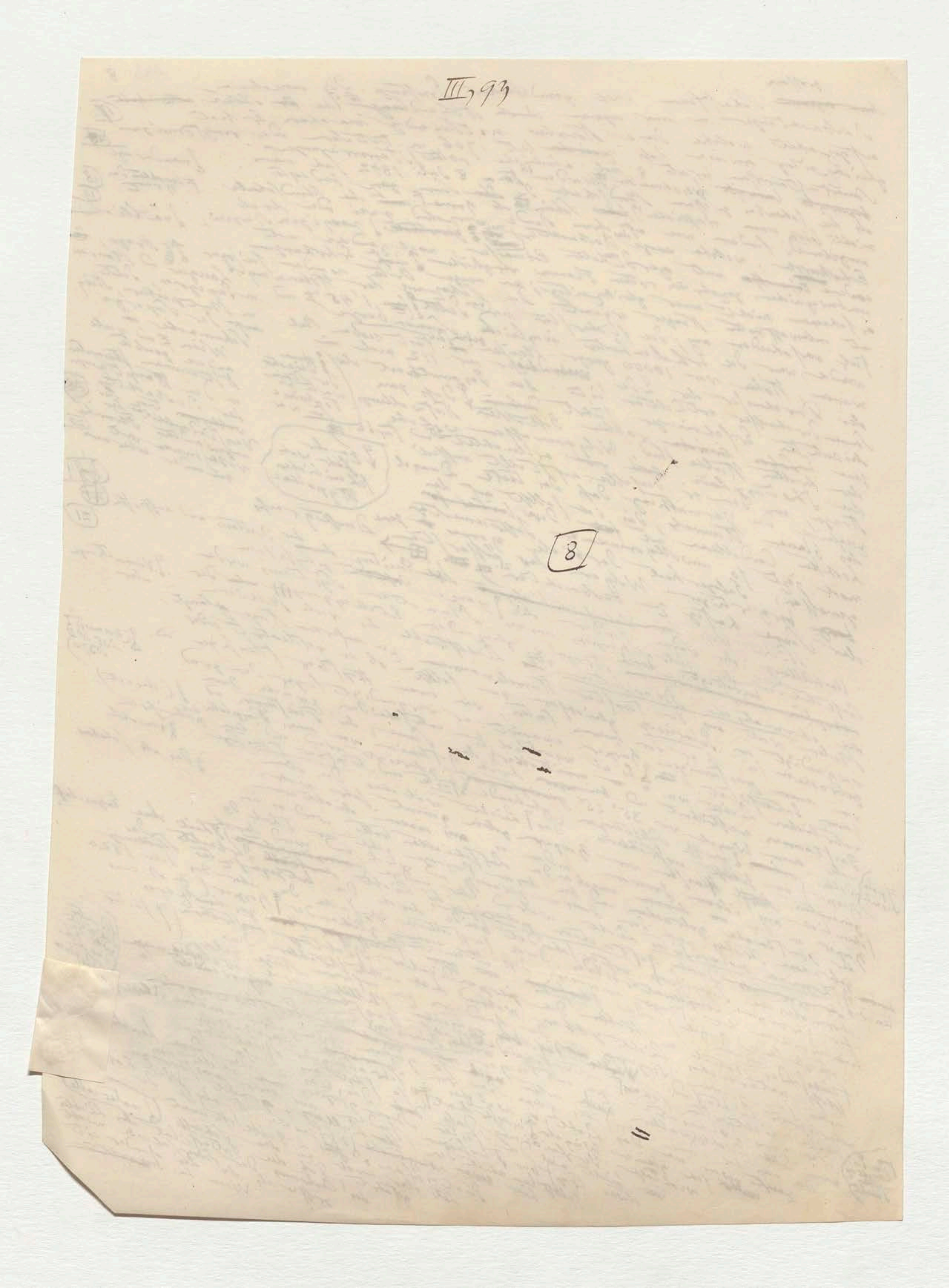
(Vermuthungen über [illegible])

Nicht bloss [illegible] der Sonne sondern die ganze [illegible] Erde [illegible] der viele [illegible] gelangt, Enthüllung der Sonne, Lichtstrahl [illegible] zu unserem Auge gelangt oder Arago's [illegible] ob er reflectirt [illegible] (Cosmos Bd I S. 35, Bd II S. 370)

[illegible] die chromatische Polarisation [illegible] Wunde [illegible] selbst [illegible] der (direct) Maler [illegible] gleichsam [illegible] [illegible] gebrochenen sei, ob er von einem [illegible] Körper [illegible] Es ist wesentlich zu unterscheiden [illegible] der Sonne, der Fixsterne oder einer Glasplatte der polarisirten [illegible] [illegible] Intensität [illegible] unmittelbar [illegible] Lichte, wie [illegible] durch [illegible] zugleich [illegible] Gasflammen ausströmt [illegible] 35° 25' [illegible] glühende [illegible] das Licht [illegible] natürlichen [illegible] Substanzen gewisse [illegible] Körper [illegible] Eigenschaft [illegible] aus einem Winkel von [illegible] ausstrahlen, in dem Licht [illegible] Theil das Körper [illegible] selbst [illegible] Jahr 1820 [illegible] Stellung [illegible] Lichte [illegible] Körper [illegible] Versuche die [illegible] ausstrahlen (farbige) [illegible] Oberfläche [illegible] polarisirten Lichte [illegible] gebrochenen Strahlen [illegible] beide [illegible] (Manche Schwankungen der Pol. [illegible] Gasflamme)

[illegible] chromatische Polarisation [illegible] Complementar-bilder [illegible] der farbigen [illegible] Arago [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Auge gelangen [illegible] Gasflammen [illegible] angewendet, so [illegible] Kugel [illegible] Licht gebend [illegible] Polarisation [illegible] leuchtet [illegible] Kunst [illegible] fliessendes Metall [illegible] [illegible] Polarisation [illegible] (Von Baden [illegible])

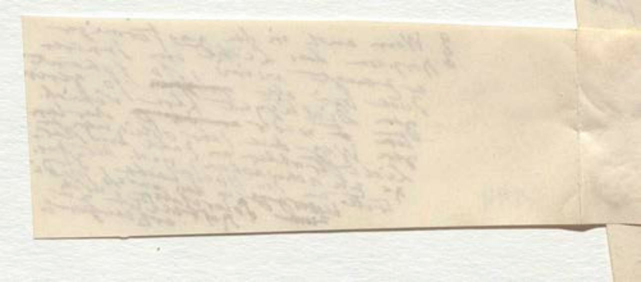
[illegible] Lichtstrahlen [illegible] Sonne [illegible] Vergleichung [illegible] Flüssigkeit [illegible] materielle [illegible] Licht [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Sonne [illegible] Photosphäre [illegible] Centrum der Intensität [illegible] Wir haben der [illegible] (Um die Lichtigkeit [illegible])


III, 93
8

Wurde nur doppelt

144

9 Wenn auch in den gasförmigen
8 Körpern das Licht im Innern
erzeugt wird so scheint
doch bei der so gerin-
gen Dichtigkeit ihrer Schich-
ten weder der lan-
ge Weg die sehr obliquen star-
ken Lichtstrahlen an Zahl und Stärke
zu schwächen noch der Aus-
tritt an der Oberfläche [illegible] Medi-
[illegible] zu [illegible] erheblich [illegible]



ad pag 8 — 145 — ad pag 8

Wenn man die Zone betrachtet in der die Sonnenflecke am gewöhnlichsten gesehen werden, so ist es gleich eher auffallend, daß sie selten [illegible] in der Aequatorialzone von 3° nördlicher bis 3 südlicher Breite sind und in der Polargegend ganz fehlen. Sie sind im Ganzen am häufigsten zwischen 11° und 15° nördlich vom Aequator und überhaupt in der nördlichen Hemisphäre häufiger zu sehen als in der südlichen. (Outlines § 393, Capocci p. 433) Schon Galilei [illegible] heliocentrisch aber [illegible] Gruppen nördl. [illegible] bis 35 [illegible] erweitert [illegible] Gruppen [illegible] einzelne Flecken [illegible] A. N. no 473) [illegible] bis 50° [illegible] XV p. 244) bis 41°. Schwabe [illegible] Flecken [illegible] beschriebt[e], die [illegible] Vertheilung der [illegible] ihre [illegible] unter der [illegible] parallel [illegible] Polargegend [illegible] Vermischung [illegible] Herschel [illegible] welche die [illegible] der Sonne von der [illegible] Wanderung [illegible] in der Gesammtheit [illegible] Aequator [illegible] veranlaßt [illegible] permanent [illegible] wieder gehen [illegible] Warme [illegible] Verschiedenheit [illegible] der Flecken [illegible] Polar[illegible] [illegible] Aequator [illegible] einzelne [illegible] 1779 [illegible] 18° [illegible] Capocci [illegible] Gruppe [illegible] der Messung [illegible] Schwabe hat [illegible] mehr als 230 große [illegible] Sömmering [illegible] Meridian[illegible] 1828 [illegible] 22.) [illegible] Sonnenflecken [illegible] Sömmerings [illegible] der Sonne [illegible] Beobachtungen [illegible] einzelne [illegible] Flecken [illegible] beobachtet [illegible] wirklichen Zahl [illegible] der Flecken [illegible] 24 und 28 [illegible] 26 [illegible] 46 [illegible] Flecken [illegible] der Sonnenfackeln [illegible] [illegible] Sonnenflecken [illegible] [illegible] Benedictiner [illegible] der Franziskaner [illegible] Astronomen [illegible] der 91 Tage [illegible] Kaiser [illegible] 807) [illegible] 1096 [illegible] [illegible] oder [illegible] Sonnen[illegible] Flecken

Lauf der

(Ad wie Sömmering will ferner vom Aequator [illegible])

([illegible] weniger)

([illegible] im 17ten Jahrh)

([illegible] Dr. [illegible] Namen des [illegible] Flecken 225)

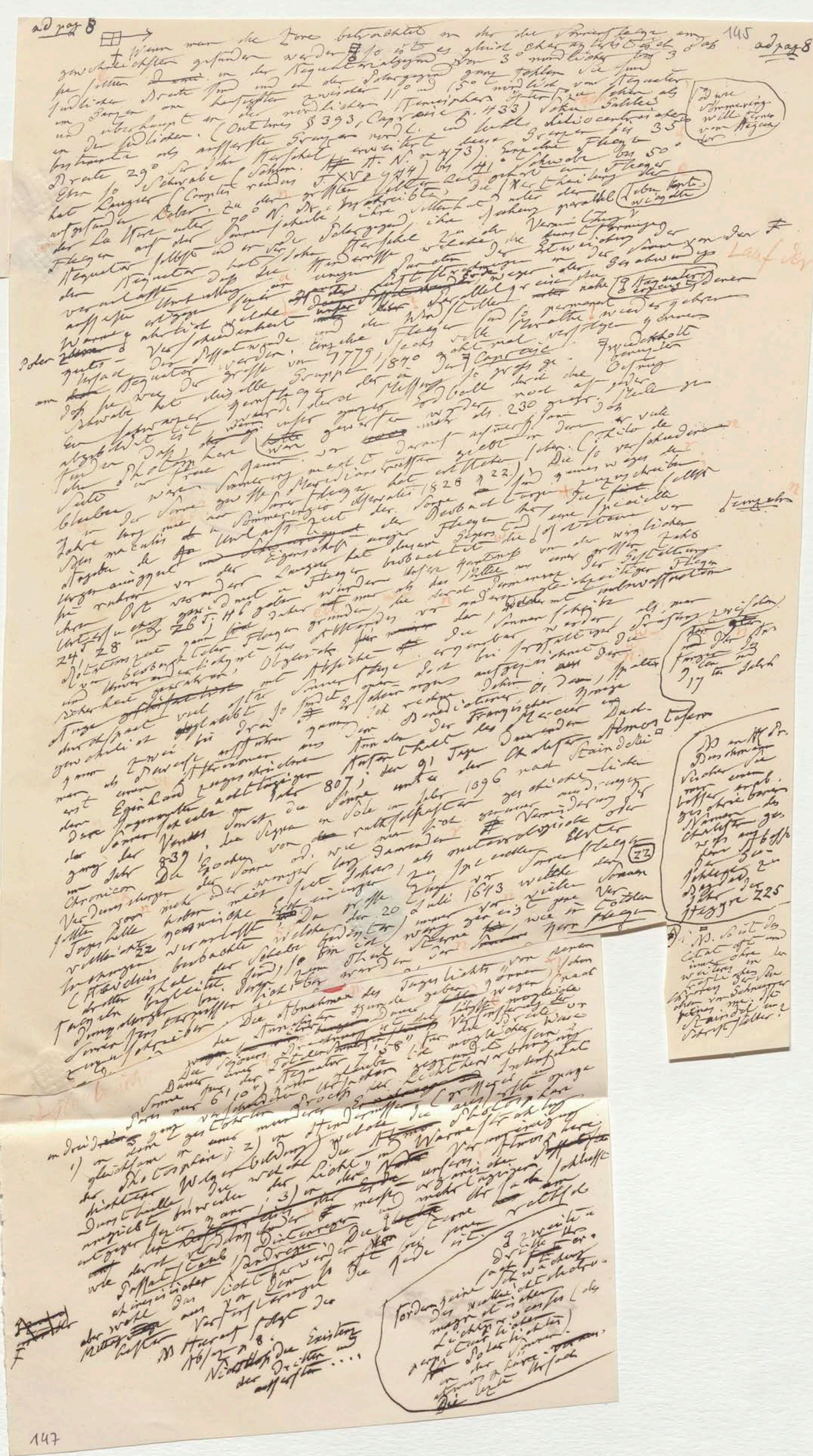
ad [illegible] Schwabe [illegible] Flecken [illegible] (22)

([illegible] Kaindel [illegible])

eingeschalten in pag 8 bei Zeichen ⊞→

(Sie beschreiben nur am 8 Juni und 9 December gerade unter sich parallele, nicht concav oder convex gekrümmte Linien auf der Sonnenscheibe)

146



ad pag 8 145 ad pag 8

Wenn man die Zone betrachtet in der die Sonnenflecken am zahlreichsten gefunden werden, so ist es gleich [illegible], daß sie selten in der Aequatorialzone von 3° nördlicher bis 3° südlicher Breite sind und in der Polargegend ganz fehlen. Sie sind im Ganzen am häufigsten zwischen 11° und 15° nördlich vom Aequator und überhaupt in der nördlichen Hemisphäre öfter zu sehen als in der südlichen. (Outlines § 393, Capocci p. 433) [illegible] heliocentrische bestimmte als äusserste Grenzen nördl. und südl. [illegible] Grenzen bis 35° Breite 29° S. John Herschel erweitert (H. N. [illegible] 473) bis 41°. Schwabe bis 50°. Ebenso Schwabe (Schum. [illegible] XV [illegible]) [illegible] einzelne Flecken hat Laugier (Comptes rendus T. XV [illegible] 944) bis [illegible] [illegible] die Vertheilung der aufgefunden [illegible] zu der grössten Seltenheit [illegible] unter der Lage unter 70° N. Br. [illegible] beschrieben, ihre [illegible] parallel der [illegible] Sonnenscheibe [illegible] Polargegend, ihre [illegible] Flecken auf der [illegible] Herschel zu der Vermuthung [illegible] Aequator selbst [illegible] [illegible] welche die [illegible] der [illegible] [illegible] Aequator hat [illegible] Wärme [illegible] der Nähe des Aequators [illegible] der Zone [illegible] veranlasste [illegible] Luftströmungen [illegible] Parallel [illegible] nahe [illegible] Aequator [illegible] Wärme [illegible] [illegible] permanent [illegible] wieder gehen [illegible] Verschiedenheit [illegible] Flecken [illegible] verschiedene Ursache [illegible] Aequator werden. Einzelne Flecken [illegible] 1779 [illegible] 1840 [illegible] Capocci. [illegible] daß sie [illegible] Gruppe [illegible] Schwabe hat [illegible] [illegible] [illegible] mehr als 230 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sonne [illegible] Meridian [illegible] 1828 [illegible] 22. [illegible] Sommerringio [illegible] Zeit der Sonne [illegible] Beobachtungen [illegible] Flecken [illegible] [illegible] [illegible] 24, 28 [illegible] 26 [illegible] 46 [illegible] Flecken [illegible] Sonnenscheibe [illegible] [illegible] Tage [illegible] Benedictiner [illegible] Fränkischer [illegible] Annalen [illegible] 91 Tage [illegible] Stairdelli [illegible] Egirhard [illegible] 807 [illegible] 1096 [illegible] Chronicon [illegible] 839 [illegible] 1643 [illegible] 20 [illegible] 22 [illegible] (22)

[illegible] Abnahme des Tageslichts [illegible]

[illegible]

Diese Bemerkung will ferner von Flecken [illegible]

Laufe der

Poler

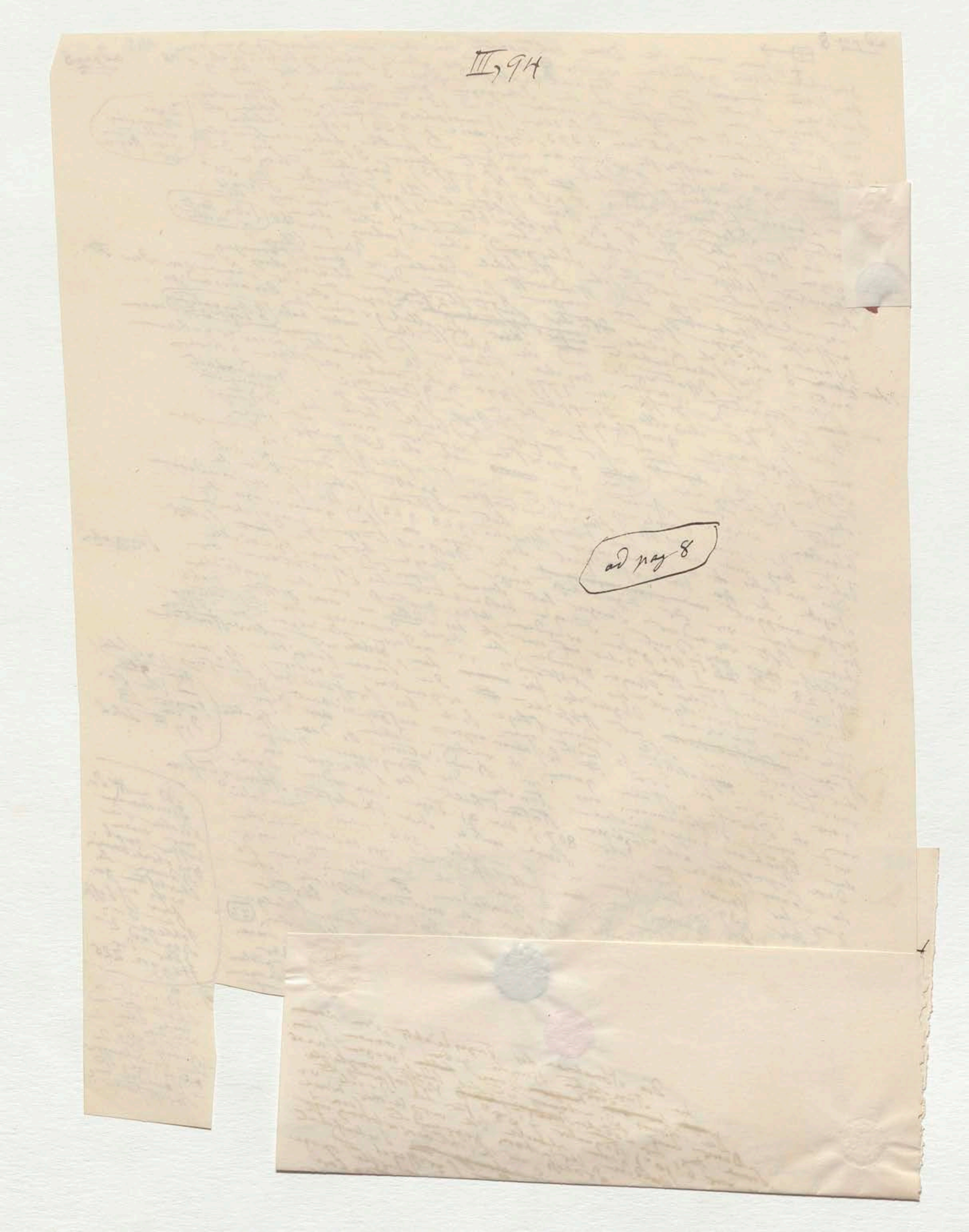
[illegible]

Einzelne

[illegible] 17ten Jahrh.

[illegible] Flecken [illegible] 225

NB. [illegible] Citate [illegible] Schneider [illegible] Stairdelli [illegible]



III, 94

ad pag 8

9 Dec

(Sie beschreiben nur am 8 Juni und 9 December gerade unter sich und dem Sonnenaequator parallele, nicht concav oder convex gekrümmte Linien auf der Sonnenscheibe)

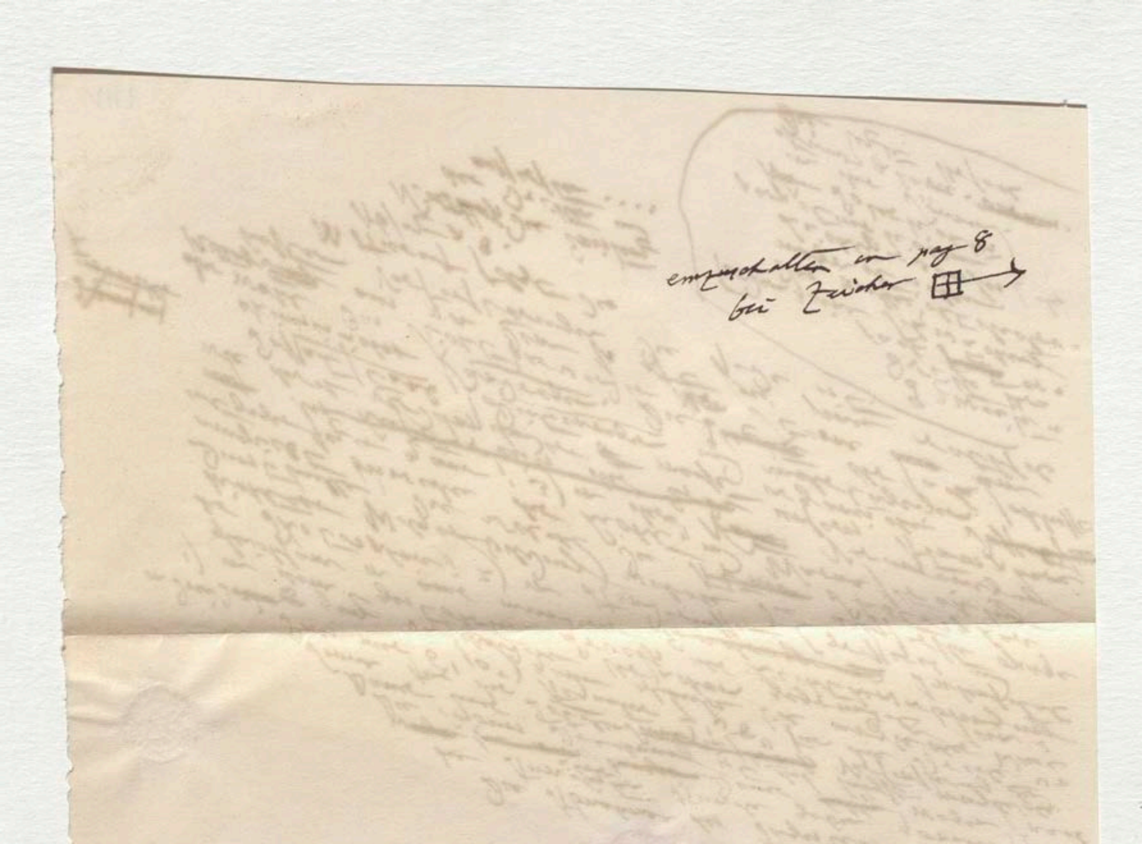
146

Ver Dauer ... [illegible] ... 20 ... meiner ... [illegible] ... weil ...
Tageshelle ... gewichen ... welcher der [illegible] wenig ... Sterne ... Herr ...
vollendete 22 ... [illegible] ... Totalverfinsterung ... der [illegible]
Erscheinung beobachtete ... derselben gedenkt ...
dritten Theil der Scheibe sind, so ... zum Theil wurden ...
begleitet ... der Abnahme des Tageslichts von denen ...
Sonnenfinsterniss ... [illegible] ... wurde ... schon ...
zum Schreiber ... Die Abnahme des Tageslichts wurde ... dabei ... wegen ... nach ...

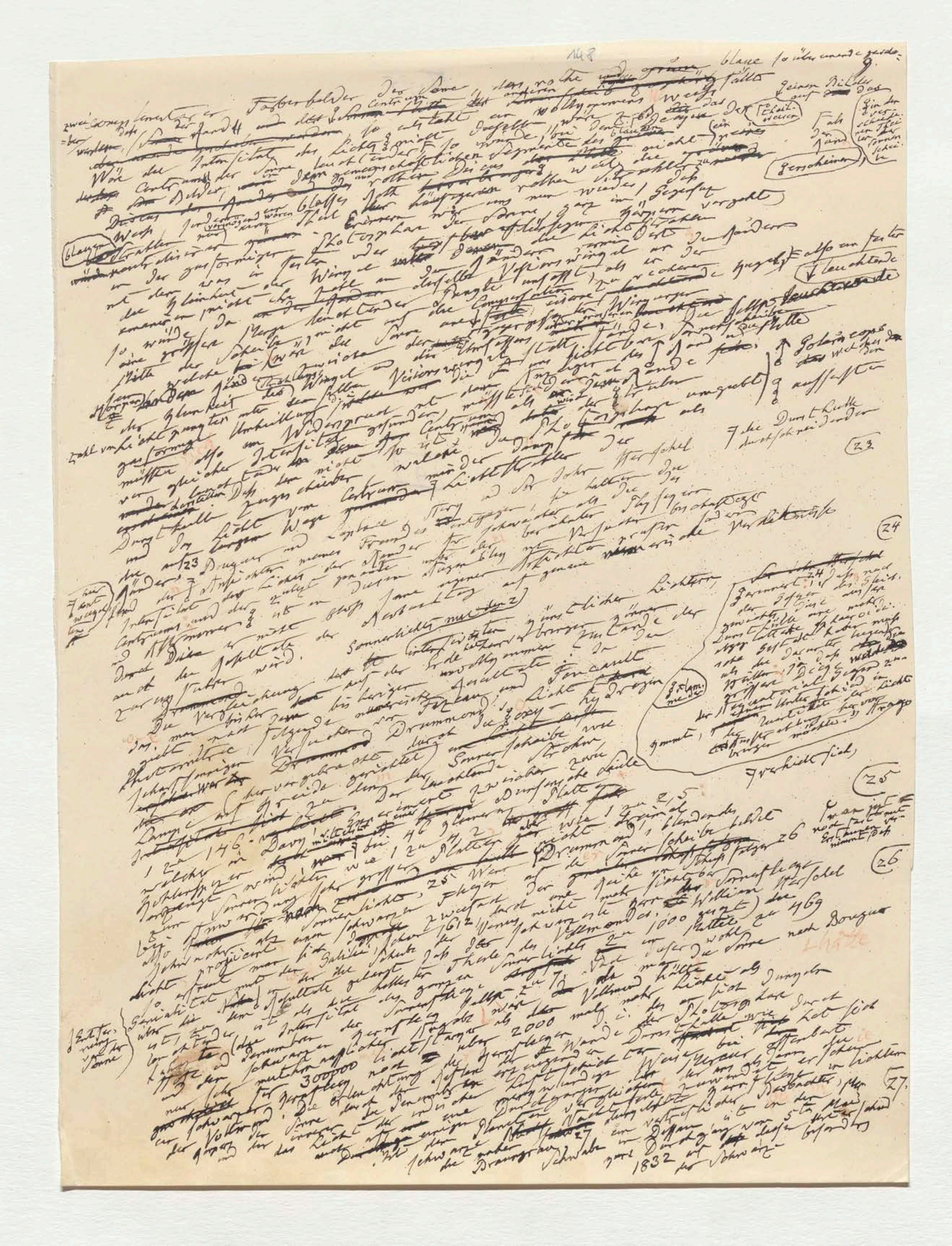
in drei ... Die Dauer der ganzen Sonnenfinsterniss war nur 6' 10" ... Aequator ... 1° 58" ... die möglichen Weise ...
1) in dem ... gleichsam ... geschlossenen ... Grossartigkeit der Lichterscheinung ...
der Photosphäre; 2) in ... Atmosphäre ... die ... Photosphäre ...
dichtere Wolken ... welche die Atmosphäre ... Wärmestrahlung ...
Durchbrechende ... der Licht ... in der ... unserer Atmosphäre ... Verminderung ...
umgiebt ... 3) in der ... [illegible] ... vorzüglicher ... schliesst ...
und gegen ... [illegible] ... meist ... mehr ... der Sterne ... sichtbar ...
wie durch ... Dämmerung ... Die ... Sterne ... seien ... ist.
... Dissatz ... [illegible] ... Andreossi ...
... schwierige ... Das Licht ... Der ... seine ...
aber wohl ... aus der Verfinsterung ...
Mittags ... besser ... Verfinsterung folgt der ...
... Hierauf folgt ...
... Nichtexistenz der Dritten ...
der ... ...

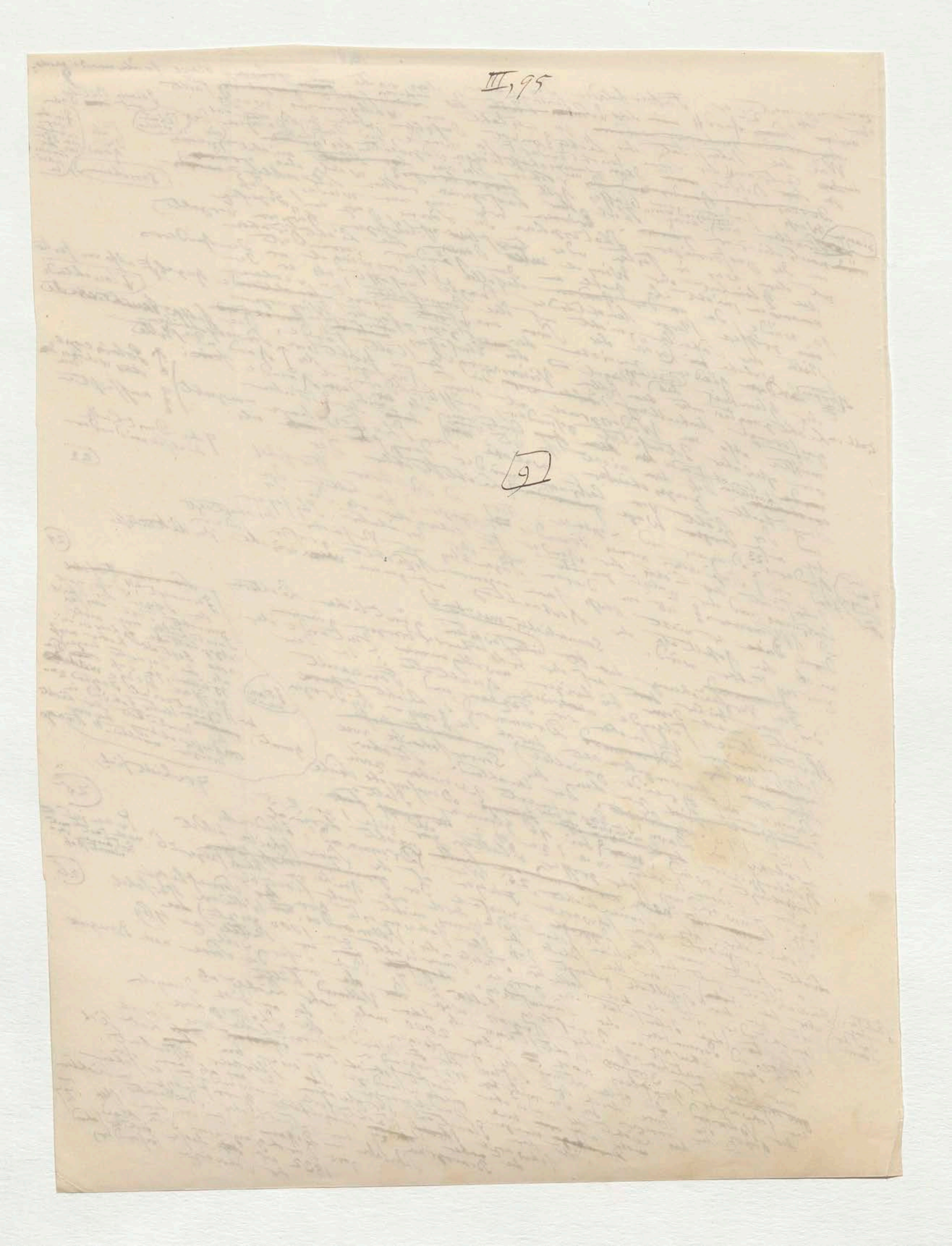
fordern seine ... dritte ... zweite ...
Der wolle ... schwächerer ... Lichter ... ersten ... des ...
... der Sonne ...
... Ursache ...

N. So ist das Citat oft und immer ohne den weitern ... der ... Schwierigkeiten ... Kaiserliche ... Schriftsteller.



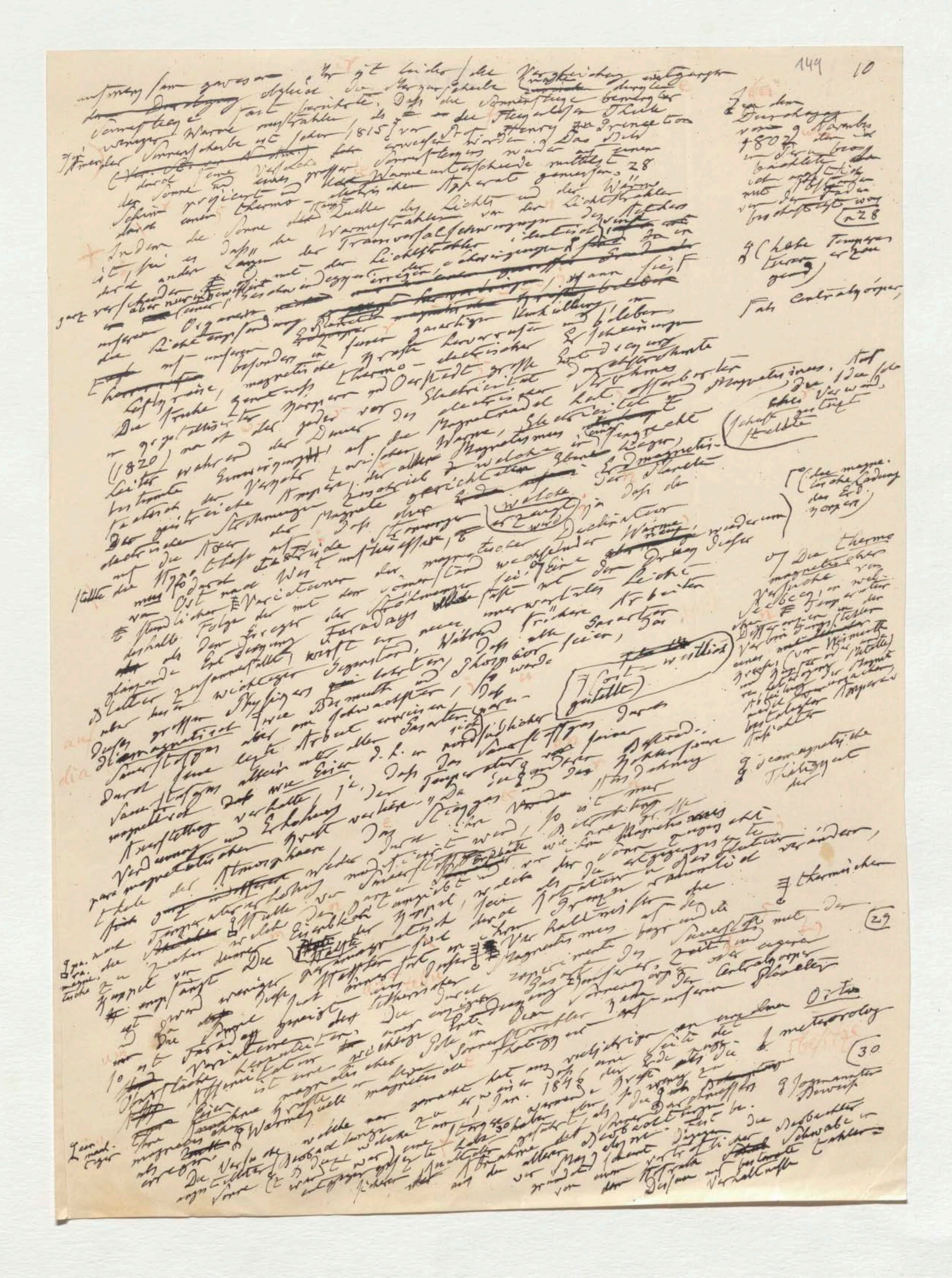
einzuschalten in pag 8
bei Zeichen ⊞ →





III, 95

9



… Sonnenflecke … fast berichtete, daß die Sonnenflecke … weniger Wärme ausstrahlen … 1815 … Henry zu Princeton …

… Sonnenflecken … Wärmeunterschiede mittelst eines thermo-electrischen Apparats gemessen. 28

Indem die Sonne als Quelle des Lichts und der Wärme … der Wärmestrahlen von den Lichtstrahlen …

… Transversalschwingungen …

… in unseren Organen …

Die Lichtempfindung …

… magnetische Kraft hervorrufen und beleben … thermo-electrische Erscheinungen …

… Oersted … Electricität … (1820) … Magnetismus … electrischen Ströme …

… Wärme, Electricität … Magnetismus …

… Declination … Wärme …

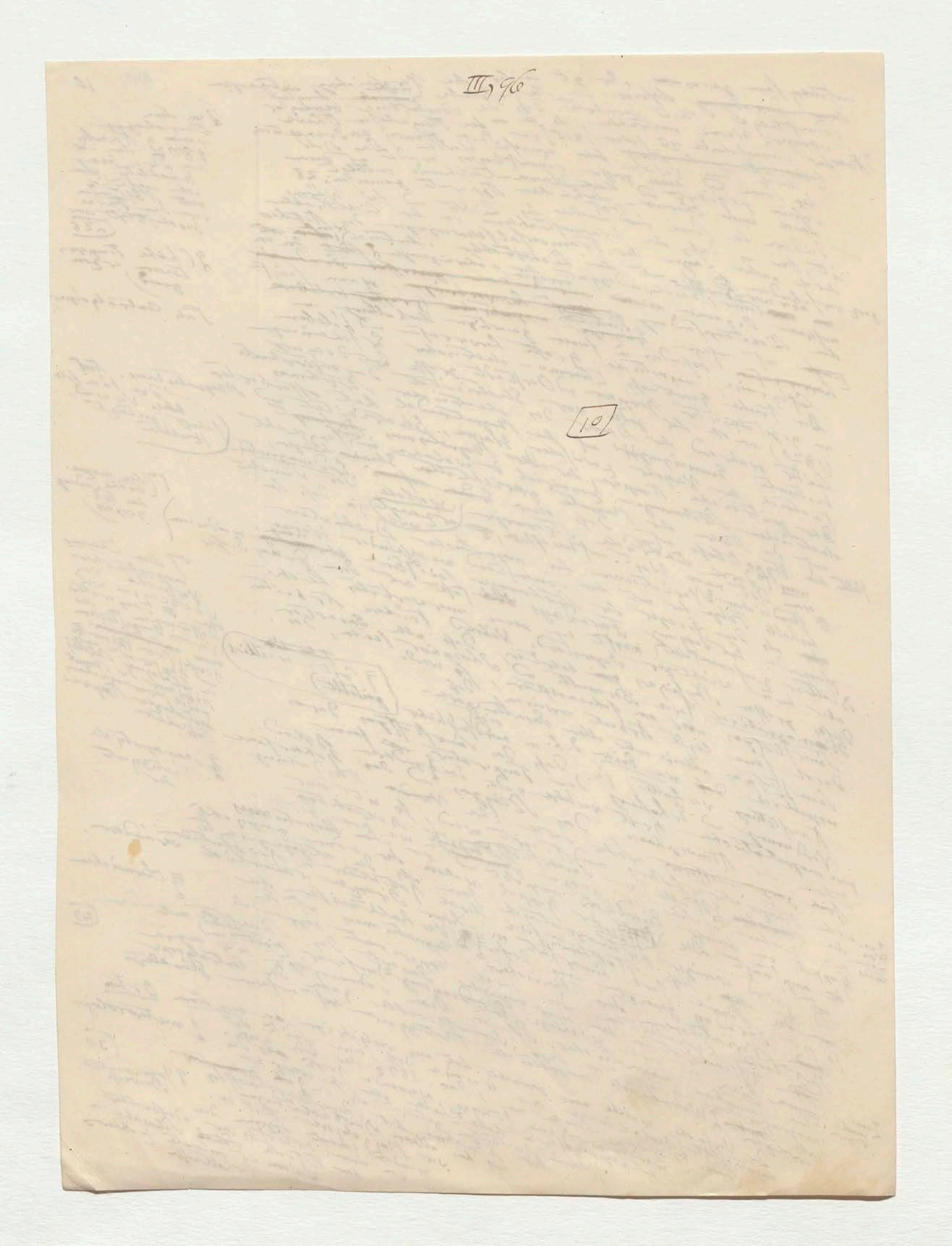
… Faradays … unerwartete Arbeiten …

… Sauerstoffs … magnetisch … Atmosphäre …

… Temperatur … Magnetismus …

… meteorolog… (30

29



III, 96

10

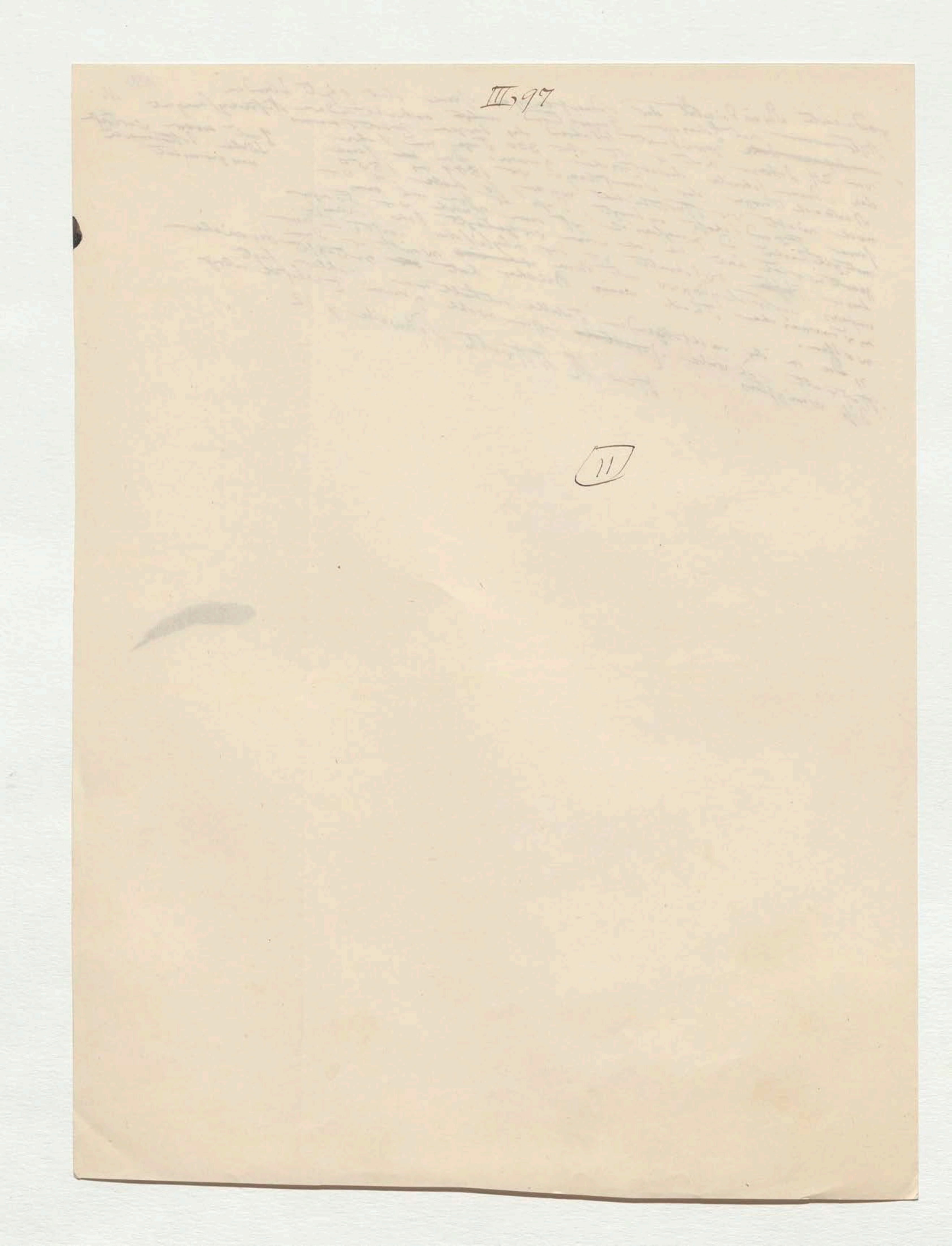
reducirte Periodicität der Sonnenflecke. Herr der jetzt lebenden
Astronomen hat seinen [illegible] Beharrlichkeit anhaltenden Aufmerksamkeit
[illegible] gewidmet. Während des langen Zeitraums
von 24 Jahren hat er oft über 300 Tage im Jahre
die Sonnenscheibe durchforschen können. Da seine
Beobachtungen der Sonnenflecke von 1844 bis 1850
noch nicht veröffentlicht waren, so habe ich von
seiner Freundschaft erlangt, daß er sie mir
mitgetheilt und zugleich auf eine Anzahl von Fragen
geantwortet hat, die ich ihm vorgelegt. Ich schließe
diesen Abschnitt von dem physischen Lichtkörper [illegible] bereichern
unseres Centralkörpers mit dem Beobachter hat gestattet [illegible]
an [illegible] Theil [illegible] Zahlen [illegible] Zweifel übrig
wollen.

Die in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen [illegible] lassen wohl [illegible] Schwabe p. 12

Hofrath Schwabe [illegible] Herr Hofrath

daß wenigstens

[illegible] einer vortrefflichen Instrumente ausgerüstet



151 12

NB die S. 12 beginnt mit daß wenigstens vom Jahre 1826 bis

254

der Sternwarte in Genf, an den Herausgeber.

nvier 23.

i trouvé maintenant les différences suivantes entre les longi-
les et latitudes géocentriques calculées au moyen des élé-
nts de Mr. Goldschmidt et les longitudes et latitudes don-
es par l'observation.

...g der Gruppen.

~~Astr. Nachr. No. 495 p. 234. 235 (Mädler 125)~~

~~..., die auch in Mädler übergegangen ist~~

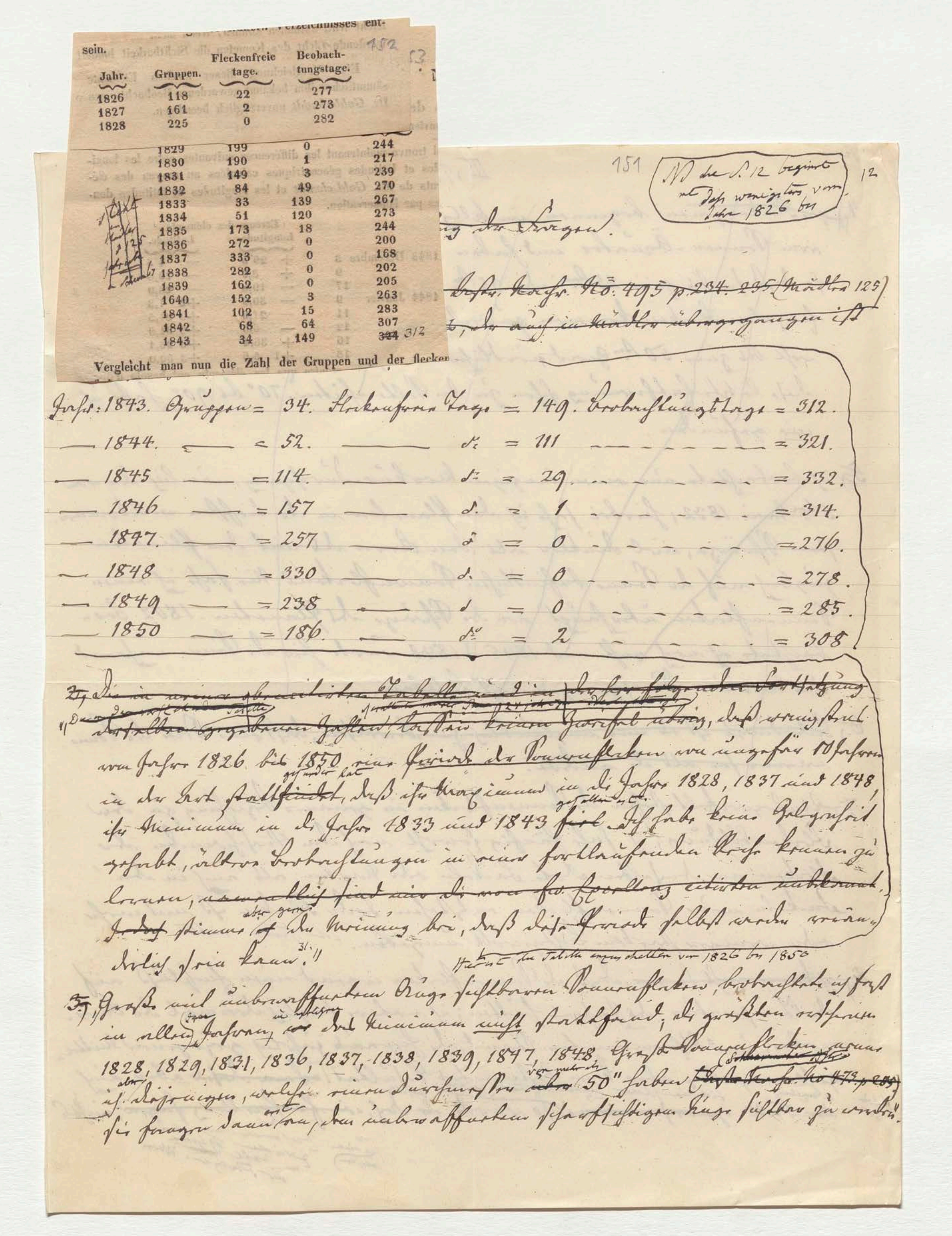
...ken

Jahr	Gruppen	Fleckenfreie Tage	Beobachtungstage
1843	34	149	312
1844	52	111	321
1845	114	29	332
1846	157	1	314
1847	257	0	276
1848	330	0	278
1849	238	0	285
1850	186	2	308

2) ~~Die in meiner obencitirten Tabelle und in der hier folgenden Fortsetzung derselben gegebenen Zahlen~~ „Die nachstehende Tabelle lassen keinen Zweifel übrig, daß wenigstens vom Jahre 1826 bis 1850 eine Periode der Sonnenflecken von ungefähr 10 Jahren in der Art ~~stattfindet~~ gefunden hat, daß ihr Maximum in die Jahre 1828, 1837 und 1848, ihr Minimum in die Jahre 1833 und 1843 ~~fiel~~ gefallen ist. Ich habe keine Gelegenheit gehabt, ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, ~~namentlich sind mir die von Hr. Horrebow citirten unbekannt~~, ~~jedoch~~ stimme aber gern ~~ich~~ der Meinung bei, daß diese Periode selbst wieder veränderlich sein kann.“ 3)

~~Hierauf die Tabelle einzuschalten von 1826 bis 1850~~

3) Große mit unbewaffnetem Auge sichtbare Sonnenflecken, beobachtete ich fast in allen Jahren, selbst im Jahre ~~wo~~ des Minimum nicht stattfand; die größten erschienen 1828, 1829, 1831, 1836, 1837, 1838, 1839, 1847, 1848. Große ~~Sonnenflecken~~ nenne ich aber diejenigen, welche einen Durchmesser von mehr als ~~als~~ 50" haben ~~(Astr. Nachr. No. 473, p. 233)~~; sie fangen dann erst an, dem unbewaffneten scharfsichtigen Auge sichtbar zu werden.



152 13 151

NB der S. 12 beginnt mit daß wenigstens vom Jahre 1826 bis

12

sein.

Jahr.	Gruppen.	Fleckenfreie tage.	Beobachtungstage.
1826	118	22	277
1827	161	2	273
1828	225	0	282
1829	199	0	244
1830	190	1	217
1831	149	3	239
1832	84	49	270
1833	33	139	267
1834	51	120	273
1835	173	18	244
1836	272	0	200
1837	333	0	168
1838	282	0	202
1839	162	0	205
1640	152	3	263
1841	102	15	283
1842	68	64	307
1843	34	149	~~324~~ 312

Vergleicht man nun die Zahl der Gruppen und der flecken-

...ng der Fragen.

~~... Astr. Nachr. No. 495 p. 234. 235 (Mädler 125)~~

~~..., der auch in Mädler übergegangen ist~~

Jahr	Gruppen	Fleckenfreie Tage	Beobachtungstage
1843	34	149	312
1844	52	111	321
1845	114	29	332
1846	157	1	314
1847	257	0	276
1848	330	0	278
1849	238	0	285
1850	186	2	308

2.) ~~Die in meiner obcitirten Tabelle und in der fortfolgenden Fortsetzung derselben gegebenen Zahlen~~ lassen keinen Zweifel übrig, daß wenigstens vom Jahre 1826 bis 1850 eine Periode der Sonnenflecken von ungefähr 10 Jahren in der Art ~~stattfindet~~ [gefunden hat], daß ihr Maximum in die Jahre 1828, 1837 und 1848, ihr Minimum in die Jahre 1833 und 1843 ~~fiel~~ [gefallen ist]. Ich habe keine Gelegenheit gehabt, ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, ~~[illegible]~~ ~~Jedoch~~ stimme [aber gern] ich der Meinung bei, daß diese Periode selbst wieder veränderlich sein kann.

Hiernach die Tabelle anzuschließen von 1826 bis 1850

3.) Große mit unbewaffnetem Auge sichtbare Sonnenflecken, beobachtete ich fast in allen Jahren, in welchen das Minimum nicht stattfand; die größten erschienen 1828, 1829, 1831, 1836, 1837, 1838, 1839, 1847, 1848. ~~Große Sonnenflecken~~ nenne ich diejenigen, welche einen Durchmesser von mehr als 50" haben ~~(Astr. Nachr. No. [illegible])~~ Sie fangen dann an, dem unbewaffneten scharfsichtigen Auge sichtbar zu werden.

NB der S. 12 beginnt mit daß wenigstens vom Jahre 1826 bis

~~Beantwortung der Fragen.~~

1, ~~Fortsetzung der Tabelle in der ... 4. 235 (Mädler 125)~~
~~... sind kleine Druckf... ...rgangen ist~~
~~... ich mit 1843 ...~~

Jahr	Gruppen	Flecken ... Tage
1843.	= 34.	= 312.
1844.	= 52.	= 321.
1845	= 114.	= 332.
1846	= 157	= 314.
1847.	= 257	= 276.
1848	= 330	= 278.
1849	= 238	= 285.
1850	= 186.	= 308.

...der Sternwarte in Genf, an den Herausgeber.

254

...nvier 23.

J'ai trouvé maintenant les différences suivantes entre les longitudes et latitudes géocentriques calculées au moyen des éléments de Mr. *Goldschmidt* et les longitudes et latitudes données par l'observation.

	Erreurs des éléments Longitude.	Latitude.
1843 Décembre 3	+ 29"5	— 4"3
9	+ 3,9	— 20,8
17	— 19,8	— 28,0
1844 Janvier 9	— 30,9	+2' 1,3
11	— 21,6	+2 21,5
12	+ 6,6	+2 31,9
16	36,4	+3 23,1
18	+1 5,6	+3 50,0

2, ~~Die in meiner ... Tabelle sind in der hier folgenden Fortsetzung derselben gegebenen ...~~ lassen keinen Zweifel übrig, daß wenigstens vom Jahre 1826 bis 1850 eine Periode der Sonnenflecken von ungefähr 10 Jahren in der Art [gefunden hat] ~~stattfindet~~, daß ihr Maximum in die Jahre 1828, 1837 und 1848, ihr Minimum in die Jahre 1833 und 1843 [gefallen ist] ~~fiel~~. Ich habe keine Gelegenheit gehabt, ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, ~~namentlich sind mir die von ... citirten unbekannt~~. ~~Doch~~ stimme ich [aber gern] der Meinung bei, daß diese Periode selbst wieder variabel sein kann. 3!

[... der Tabelle eingeschaltet von 1826 bis 1850]

3, Große mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Sonnenflecken, beobachtete ich fast in allen [den] Jahren, [in welchen] ~~wo~~ das Minimum nicht stattfand; die größten erschienen 1828, 1829, 1831, 1836, 1837, 1838, 1839, 1847, 1848. Große ~~Sonnenflecken~~ nenne ich [aber] diejenigen, welche einen Durchmesser [von mehr als] ~~über~~ 50" haben ~~...~~; sie fangen dann erst an, dem unbewaffneten scharfsichtigen Auge sichtbar zu werden.

12

III, 98

4.) Die Fleckenzonen beginnen im allgemeinen 5° nördlich und südlich vom Sonnen-Äquator und haben eine Breite von ungefähr 20° bis 30°, so daß sie bis zum 25sten oder 35sten Grad reichen (Astr. N. No: 473 p. 283). Einzelne Flecken kommen zuweilen auch dem Äquator selbst und auch bis zum 50sten Grad nördlicher und südlicher Breite vor, jedoch gehört diese letzte Entfernung schon zu den Seltenheiten. 70° bis 90° habe ich nie gefunden.

5.) Ich beobachtete nur einen einzigen Merkur-Durchgang, nämlich den vom 5ten Mai 1832; hierbei sah ich den Planeten in der tiefsten vollkommensten Schwärze, viel dunkler als den Kern des mit dem Planeten zugleich auf der Sonne befindlichen Sonnenfleckens. Nie sah ich einen Sonnenflecken übertroffen von der Schwärze des Planeten. 1802 beobachtete ich noch nicht und 1845 u. 1848 wurde hier die Sonne während des Merkur-Durchganges nicht sichtbar.

6.) ~~Allerdings ist es mir unglaublich zu beweisen, daß eine Seite der Sonne wärmer sei als die andere.~~

7.) Unbezweifelt stehen die Sonnenflecken in genauer Beziehung zu der Fackelbildung; ich sah häufig sowohl nach dem Verschwinden der Flecken an derselben Stelle Fackeln oder Narben, als auch in den Fackeln neue Sonnenflecken entstehen. Jeder Flecken ist mit mehr oder weniger starkem Lichtgewölk umgeben. Ich finde nicht

8.) ~~ich kann nicht sagen~~, daß die Sonnenflecken irgend einen Einfluß auf die Temperatur des Jahres hätten; ich notiere täglich dreimal den Barometer- und Thermometer-Stand, die hieraus jährlich gezogenen Mittelzahlen, gaben aber kein bestimmtes Resultat; ~~[illegible]~~ aber auch im einzelnen ~~der~~ Fall sich ein solcher Zusammenhang ~~[illegible]~~ zeigte ~~[illegible]~~, so würde derselbe ~~es~~ doch, ~~wie sie Herschel sagen~~, nicht

8/scheinbar

[einen sichern] Zusammenhang zwischen Zahl der Flecken und ~~Klima~~ Wärme

Verzeichnisses ent-

sein.

Jahr.	Gruppen.	Fleckenfreie tage.	Beobachtungstage.
1826	118	22	277
1827	161	2	273
1828	225	0	282

leicht wird auffinden können, wenn ...
werdende Licht des Kometen die Sichtba...

Eine Vergleichung dieser zweiten El...
sämmtlichen ihm bekannt gewordenen Beobachtun...
Dr. *Goldschmidt* unverzüglich beendigen.

255

Jahr.
1829

n 495 p 235 153

Jahr.	Gruppen.	Fleckenfreie tage.	Beobachtungstage.
1829	199	0	244
1830	190	1	217
1831	149	3	239
1832	84	49	270
1833	33	139	267
1834	51	120	273
1835	173	18	244
1836	272	0	200
1837	333	0	168
1838	282	0	202
1839	162	0	205
1640	152	3	263
1841	102	15	283
1842	68	64	307
1843	34	149	~~324~~ 312

Vergleicht man nun die Zahl der Gruppen und der flecken-

leicht wird auffinden können

… der Sternwarte in Genf, an den Herausgeber.

…nvier 23.

…i trouvé maintenant les différences suivantes entre les longi-…les et latitudes géocentriques calculées au moyen des élé-…nts de Mr. *Goldschmidt* et les longitudes et latitudes don-…es par l'observation.

	Erreurs des éléments	
	Longitude.	Latitude.
1843 Décembre 3	+ 29″5	— 4″3
9	+ 3,9	— 20,8
17	— 19,8	— 28,0
1844 Janvier 9	— 30,9	+2′ 1,3
11	— 21,6	+2 21,5
12	— 6,6	+2 31,9
16	+ 36,4	+3 23,1
18	+1 5,6	+3 50,0

… montre que les éléments ont besoin d'u…

beweisen, wenn auch die Resultate aus vielen andern Theilen der Erde hiermit übereinstimmten. Sollten die Sonnenflecken irgend einen geringen Einfluß auf unsere Atmosphäre haben, so scheint meine Tabelle vielleicht eher darauf hinzudeuten, daß in den fleckenreichen Jahren weniger heitere Tage als in den fleckenarmen stattfinden. (Wolf Mitth. No. 638 p. 221.)"

„William Herschel nennt die helleren Lichtstreifen, welche sich nur gegen den Sonnenrand hin zeigen "Fackeln", dagegen "Narben" die allerdings merkwürdigen Stellen, die nur gegen die Mitte der Sonnenscheibe hin sichtbar sind. (Wolf M. No: 350 p. 243.) Ich glaube mich aber überzeugt zu haben, daß Fackeln und Narben von demselben geballten Lichtgewölk herrühren, das am Sonnenrande lichtvoller hervortritt, in der Mitte der Sonnenscheibe zu, kein weniger hell als die Oberfläche, als Narben erscheint. Ich habe daher alle helleren Stellen auf der Sonne Lichtgewölk genannt und es nach seinem Erscheinen in geballtes und aderförmiges eingetheilt. Dieses Lichtgewölk ist auf der Sonne unregelmäßig vertheilt und giebt bei seinem zuweilen starken Hervortreten der Scheibe ein marmorirtes Aussehen. Das Lichtgewölk tritt oft am ganzen Rande, zuweilen auch bis zu den Polen deutlich sichtbar, am kräftigsten in den beiden eigentlichen Fleckenzonen in Epochen wo diese keine Flecken haben. Als man erinnern die hellen Fleckenzonen der Sonne an die Streifen des Jupiter. Furchen sind die zwischen dem aderförmigen Lichtgewölk befindlichen matteren Stellen der allgemeinen Sonnenoberfläche, die stets ein chagrinartiges, [illegible] sandiges (Aussehen hat) [illegible] gleich großen Körnern besteht. Nach dieser chagrinartigen

z. B. an Sand erinnert, welches

Oberfläche sieht man zuweilen außerordentlich kleine mattgraue (auch schwarze) Punkte (Poren) ~~wodurch sich die ... pointillé ...~~, die wieder mit äußerst feinen dunklen Äderchen durchzogen sind. (Astr. N. No: 473. p. 286) ~~die~~ Solche Poren bilden, wenn sie in Masse vorhanden sind, ~~die~~ graue nebelartige Stellen und die Höfe der Flecken. In diesen letzteren sieht man ~~...~~ Poren und schwarze Punkte meist strahlenförmig vom Kern aus bis zum Umfange des Hofes verbreitet, wodurch die übereinstimmende Gestalt des Hofes mit der des Kerns herrührt."

Obgleich meine Beobachtungen mir den Zweck haben nach meinen Kräften das noch fehlende Material zusammenzutragen um die Natur der Poren näher kennen zu lernen, so erlaube ich mir doch Ihrem Befehle nachzukommen und einiges über den Gesammteindruck zu sagen, den ich hierdurch erlangt habe. Die Hypothese von Herschel über die Poren scheint mir immer noch die wahrscheinlichste, nur möchte ich rathen, statt der Photosphäre eine unsichtbare lichtbrechende und lichtreflectirende Atmosphäre anzunehmen um die Erscheinung zu erklären, daß der Sonnenrand ein matteres Licht besitzt, wodurch die angehäuften und dadurch glänzenderen Lichtwolken hier besser sichtbar sind, als nach der Mitte zu. Hierüber bitte ich Astr. N. No: 473 p. 285 und No: 595 p. 293 nachzulesen.

Ende der Abschnitte über der Sonne

II

Die Planeten

Die allgemeinen vergleichenden Betrachtungen einer einzigen Classe von
Weltkörpern die wir hier der Beschreibung der einzelnen voranschicken
beziehen sich auf die 21 Hauptplaneten und eben so viele Monde oder
Trabanten welche bis jetzt entdeckt worden sind, nicht auf die planetarischen
Weltkörper überhaupt unter denen die Cometen [illegible] schon berechneter
Bahnen zehnmal zahlreicher sind. Die Planeten leuchten von reflec-
tirtem Sonnenlichte, in dem entfärbten Lichte des Mondes, wie besonders
in dem rothen Lichte [illegible] seiner vollen Scheibe der Wendegrenze das man bemerkt, erscheint
sich [illegible] interferirend zwischen [illegible] des Beobachters auf der
das Sonnenlicht eine dreifache Reflexion. Dass die Erde und andere Planeten
Erde wie die eigentliche nothwendige Entfernung auf denen der Sonne eigenen
wie besonders einige [illegible] Theile der Venus beweisen, auch eines sehr schon an
nicht zugerichteter Lichtintensität fähig sein [illegible] erinnert werden
schwachen anderen Orte [illegible]

Wir betrachten jetzt die Planeten nach ihrer Zahl, nach der Folge ihrer Entdeckung, nach ihrem Volum unter sich oder selbst
nach ihrer Entfernung von der Sonne verglichen, nach ihrer Verschiedenheit dieses selbs
der Monde verglichen [illegible] Gegenstand. Bei dieser und [illegible]
und jetzt der Zone der kleinen Planeten. Bei der Natur dieses Weges
der vergleichenden Betrachtung ist es der numerischen Verhältnisse zu
Wege besonders angemessen [illegible] sowohl die Epoche, in der diese Blätter erscheinen
verwandten, welche zu der Epoche, in der diese Blätter erscheinen, Forschungen gehalten
für die genauesten d. h. für die Resultate der Forschungen
werden.

a) Hauptplaneten

Epoche der Entdeckung. Von den (sieben) Weltkörpern die seit dem höchsten Alterthume
durch ihre stets veränderte relative Entfernung unter einander [illegible] funkelnden Sterne
von der gleiche Stellung [illegible] unterschieden worden sind,
des Fixsternhimmels (Orbis inerrans) unterschieden worden sind,
erscheinen nur fünf, Mercur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn sternartig
Die Sonne und der Mond sind da sie grosse Scheiben bilden, auch wegen religiöser Mythen
wegen der grösseren Wichtigkeit, die man ihnen wegen religiöser Mythen beilegte,
abgesondert. So nannten nach Diodor die Chaldäer
nur 5 Planeten. auch Plato, wo er im Timaeus nur einmal der
Planeten erwähnt sagt ausdrücklich: um die im Centrum ruhende Erde
bewegen sich der Mond und die Sonne und fünf andere
Sterne, welchen der Name Planeten beigelegt wird. Aber so
10 wurden in der alten Pythagoreischen Vorstellung von Himmels-
körpern nach Philolaus, unter den 10 göttlichen Körpern die um den
Centralfeuer kreisen unmittelbar unter dem Fixsternhimmel, Erde und
Gegenerde: ihre [illegible] Sonne, Mond, die fünf Planeten
Alexander (die Gegenerde) [illegible] die Aufzählung der Planeten wie
der fünf Planeten [illegible] Decane vertheilt [illegible] darstellt der
Julius Firmicus unter den Caesaren
sie der Pythagoreer des Diodor aus der Zeit der späteren
und ägyptische Monumente aus der Astronomie [illegible] der sich überall
enthalten gehören nicht der alten ägyptischen Traumdeutung sieht die 7 Planeten
Epochen zu einem Zeit der Monde wurden. Die [illegible] da bei von der ist dagegen
verbreitet hatten). Dass der Mond nicht [illegible] der Erde erwähnt werden der Mercur und Venus die wie Capella
erzeugt wird, muss uns [illegible] Abhängigkeit die Vitruvius und Martianus Capella
sie seine Abhängigkeit [illegible] Urheber zu nennen [illegible] Satelliten der Sonne sind, aber so
aber wohl nach [illegible] Urheber zu nennen sind, ein System, das gewiss als ein der
anfallen ohne Planeten [illegible] ägyptisches oder der Tychonischen
Die unteren Erde kreisende Grundsatz in ägyptischer Weltansicht [illegible]
wenig Ptolemäischen Encyclop. verwechselt [illegible]

1. Zahl und Epoche der Entdeckung

Ihren Ganzen wenig [illegible] (Kosmos Bd III S. 86)

1.

relativen Dichtigkeiten und Massen [illegible]

der neuesten und [illegible]

NB hier: 1. Zahl und Epoche der Entdeckung der sieben...

einer besonderen Fleiss an Dem

gleiche Abstände

2

(II, 30)

3

des Kosmos

des Ganzen als ein Umgänger!

4

(der Weltkörper [illegible])

5

der 3ten Jahrhunderts nach Chr.

6

von an einem Orte und am unteren Stelle

7

8

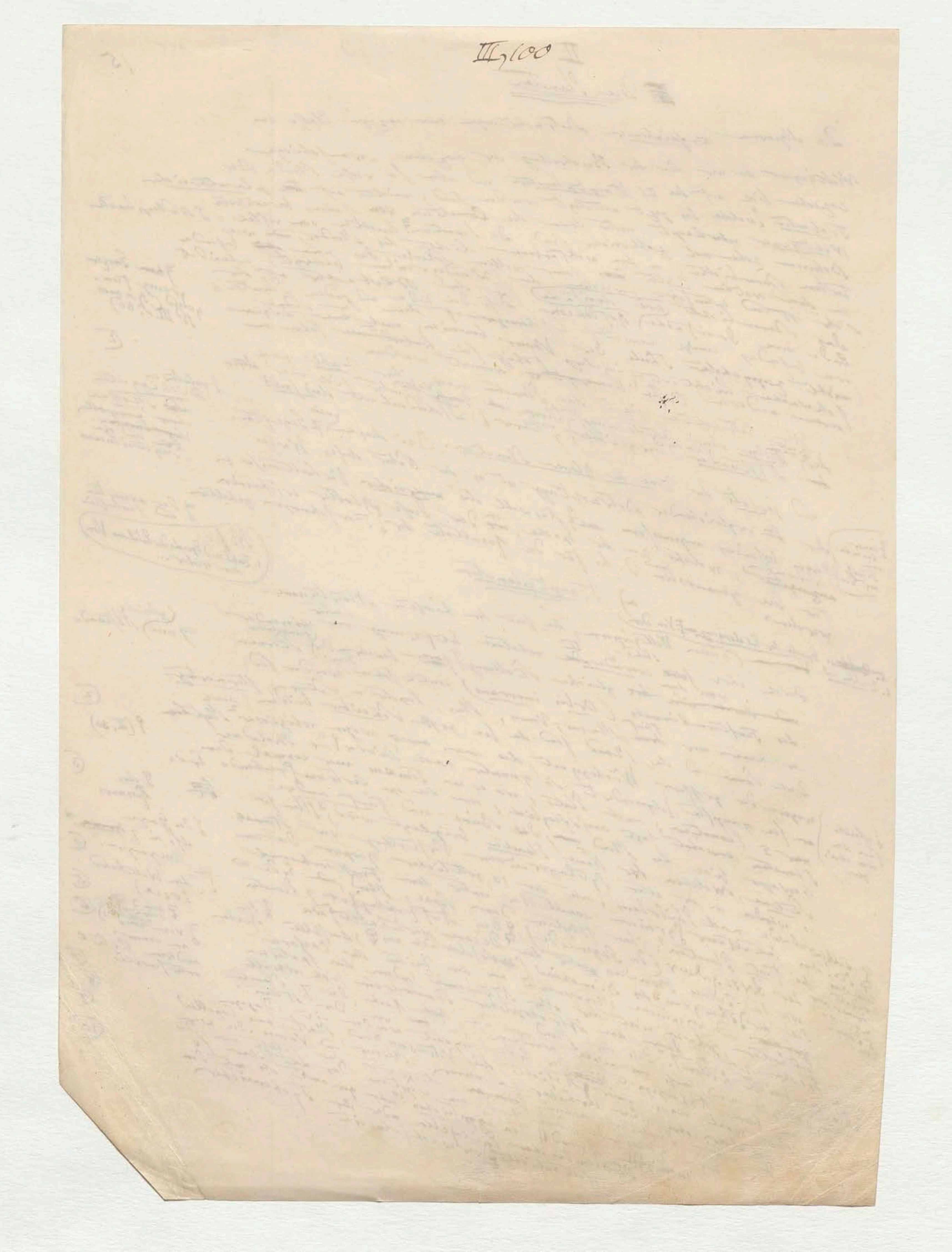
9

10

gleich [illegible] von den übrigen

Selbstforschende [illegible] nur von 5 Planeten

Planeten



156 16

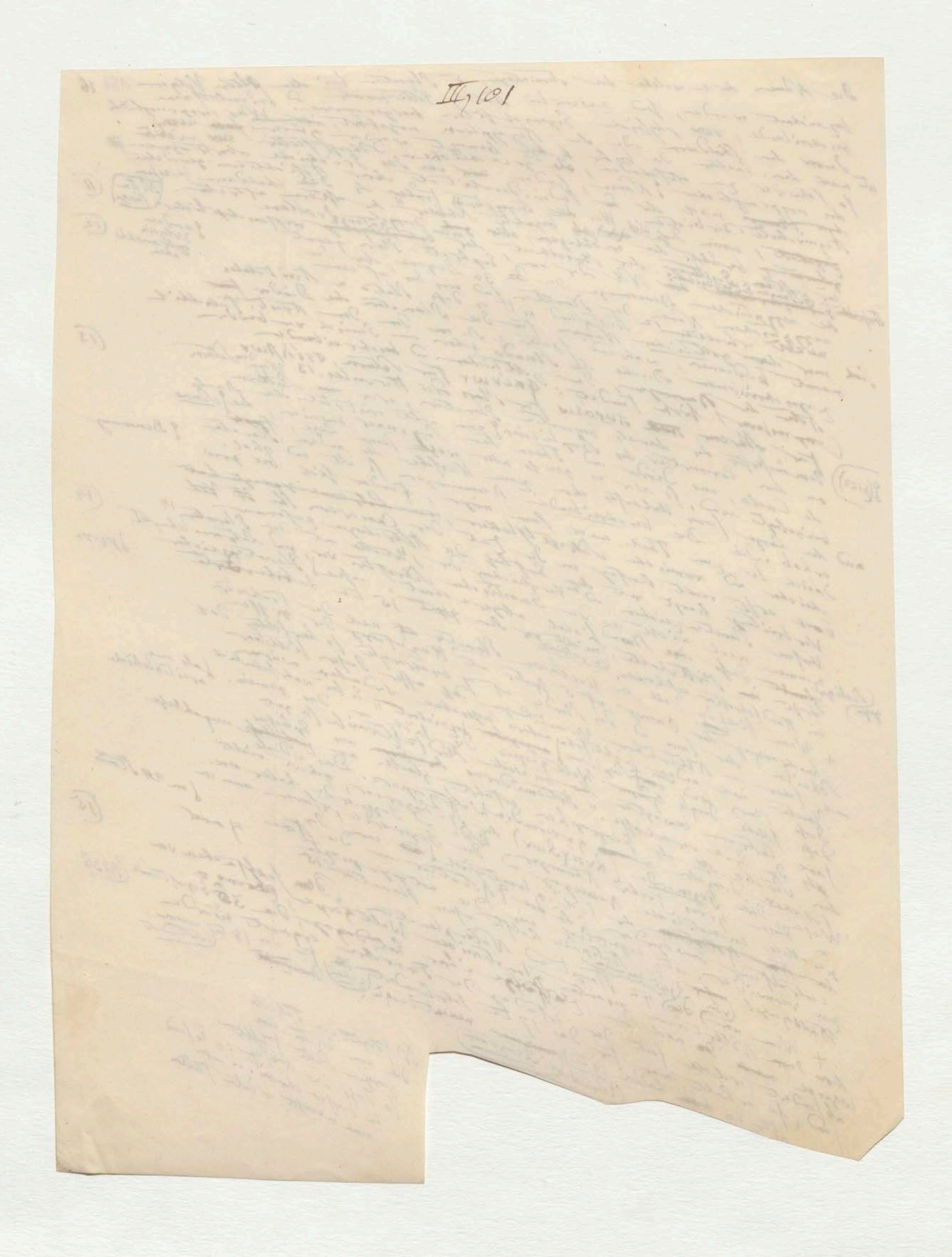
Die Namen durch welche die sternkundigen 5 Planeten bei den älteren Völkern bezeichnet wurden, sind zweierlei Art: Götternamen und bedeutsame beschreibende, von physischen Eigenschaften hergenommene. Was ursprünglich davon den Chaldäern oder den Aegyptern angehört, ~~[illegible]~~ ist nach den Quellen die bisher haben benutzt werden können, ~~[illegible]~~ so schwer zu entscheiden, da die griechischen Schriftsteller uns nicht die ursprünglichen Namen, sondern nur das Griechische übertragene [illegible] der Individualität des [illegible] Göttern gemeldet [illegible] Chaldäern bereisen (11) früher als der ältern Aegypter. Was die Aegypter [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] darbieten, worin diese [illegible] als begabte Männer der Vorzeit [illegible] Probleme (12) [illegible] besitzt den wichtigen ~~[illegible]~~ oder [illegible] Anfänge [illegible] wessen [illegible] der [illegible] Euphrat, Mar [illegible] die ~~[illegible]~~ Nil oder am 36 Decane, bis auf einer ~~[illegible]~~ der ägyptischen Benennungen der Planeten sind uns bis auf Aristoteles ägyptischen Namen erhalten. Auffallend ist es daß Plato und die Diodor ~~[illegible]~~ für die Planeten aus dem Aristoteles selbst nicht sich nur der göttlicher Namen bedienen, während später z. B. in dem Dem. [illegible] von beiden neuen beschreibenden Buche de Mundo, über göttlichen und beschreibenden (13) zugeschriebenen ~~[illegible]~~ öfter der Benennung sich findet: der göttlichen: φαίνων für Saturn, στίλβων für Mars oder Hercules. 13 Wenn den Saturn ~~[illegible]~~ Stellen für ~~[illegible]~~ πυρόεις bezeichnete Planeten, wie Aristoteles der Sonne den ausgedehnten der damals Simplicius zum ~~[illegible]~~ Syrmaer bezeichn., die Benennung an den Commentar des Simplicius und Theon der [illegible] seine Lage, ~~[illegible]~~ Planeten [illegible] de Caelo, aus Diodor ist es gewiß ~~[illegible]~~ als der andern [illegible] beigelegt war, so war es ein Wechsel der Benennungen so alt und ähnl. (p. 122) und die Länge seines Umlaufes ~~[illegible]~~ bei gro erhob. Die ~~[illegible]~~ beschreibenden niger, früher sich ~~[illegible]~~ (14) Die [illegible] zum Theil auch seine Schriftsteller! der Caesarea ~~[illegible]~~ zusammen 14 ~~[illegible]~~ derer und römische Schriftsteller in der Zeit der Astrologen ~~[illegible]~~ der Planeten behauptet dort erst recht häufig in der Einfluß der Metalle mit der Planetenzeichen ~~[illegible]~~ Verbreitung ~~[illegible]~~ [illegible] vergleichung der gnostischen Schriften von jenem Jahrhunderte [illegible] Planetenzeichen ~~[illegible]~~ in der gnostischen ... abgezeichnet ~~[illegible]~~ 15 te Jahrhunderte Unser noch nicht in ~~[illegible]~~ sind als ... von der ~~[illegible]~~ 15 te Jahrhunderte

(Scaliger gegen) ~~[illegible]~~ dass ~~[illegible]~~ Mittelalter, nicht vor dem vollständig zusammen ~~[illegible]~~ erst ~~[illegible]~~ erscheinen. ... die sichtbaren Planeten ... nach der Vorstellung der ... Zahl der sichtbaren ... später ... betrachtete ... so herrschten ... Wenn sich die Zahl der ... ~~[illegible]~~ ... Mondes ... 7 ... außer diesen sichtbaren ... in Mondsichten ... von der Sonne in des Mondes ... vermuthungen ... Dahin ... wahrscheinlich

\+ Ergänzung der Sonne und des Mondes ... bezeichnet" in ... Es ist bei wahrscheinlich ... dass eine aristotelische ... Scheiben ... Alterthum vermutheten ~~[illegible]~~ ... Schriftsteller ~~[illegible]~~ ... Erdkörper ~~[illegible]~~ ungeachtet ... Weltkörper ... die ... ~~[illegible]~~ ... Das Ideale ... wird sichtbar ... und ~~[illegible]~~ ... glaubte ... gehört nicht ... Weltkörper ... Ariman sonst ... haben ... und ... der Erde ... dass sollte Cetrum ... bewegter ... Anaximenes ... Gegenerde ... (15) und 24 Stunde ... jene ... Erde verursachte ... Geographen ... der pythagoreischen Weltkörper ... Gegenerde ... an der Axe ... 7 und ... als ... Strabo oft ... ~~[illegible]~~ ... (ἀντίχθων) ... Erde ... die Gegenerde ... ~~[illegible]~~ ... an der ... Welt ... Sterntafel von ... Gegenstande (№ 36) ... die Gegenerde ... Bewegung ... 7 ... Planeten 15 ... ~~[illegible]~~ ... Weltkörper ... die 36 ... zu vermeiden ... eigentlich ... Planeten ... Weltkörper ... ~~[illegible]~~ ... ergänzt würden ... Weltkugel ~~[illegible]~~ (vor) des 42 ... gegenwärtig ... Entdeckung der Fernrohre ... für das 18 te Jahrhundert neuen ... im 17 te Jahrhundert ... (zehn) ...

\+ Wenn ... Alterthum ~~[illegible]~~ ... nach der ... Erfindung der ... bis ~~[illegible]~~ ... sind ... für das 17 te Jahrhundert ~~[illegible]~~ ... so erhält man für das ... halbe 19 te Jahrhundert sichtbar Zeichen ...

№ folgt die Tabelle die an beiden ~~[illegible]~~ Seite stellt gegen Seite ... so dass der Absatz "..." Es sind in dieser ~~[illegible]~~ ... auf eine nächste Seite stelle


III, 101

Zeitfolge der planetarischen Entdeckungen (Haupt- und Neben-Planeten) seit der Erfindung des Fernrohrs im Jahr 1608. (17

A) Das 17te Jahrh.

Vier Jupiter's Trabanten; Simon Marius zu Ansbach 29 Dec. 1609, Galilei 7 Jan 1610 zu Padua

\+ Dreigestaltung des Saturn: Galilei Nov. 1610. Hevel ~~[illegible]~~ 1656 ~~Beobachtung des Saturn~~ Huygens Erkenntniss der wahren Gestalt des Ringes 17 Dec 1657.

Der 6te Saturnstrabant (Titan) ~~[illegible]~~ Huygens 25 Maerz 1655.

157

Der 8te Saturnstrabant (der äusserste, Japetus) Dom. Cassini Oct. 1671.

Der 5te Saturns trabant (Rhea) Cassini 23 Dec. 1672.

Der 3te und 4te Saturns trabant (Tethys und Dione) Cassini Ende Maerz 1684.

B) Das 18te Jahrh.

Uranus. William Herschel 13 Maerz 1781 zu Bath.

(zu 4te) Der ~~[illegible]~~ 2te Uranustrabant Wilh. Herschel 11 Jan. 1787.

– Der 1te Saturnstrabant (Mimas) Wilh. Herschel 28 Aug. 1789

– Der 2te Saturnstrabant (Enceladus) Wilh. Herschel 17 Sept 1789

– Der 1te Uranustrabant, Wilh. Herschel 18 Jan. 1790.

– Der 5te Uranustrabant. Wilh. Herschel 9 Febr. 1790

– Der 6te Uranustrabant, Wilh. Herschel 28 Febr. 1794.

– Der 3te Uranus trabant, Wilh. Herschel 26 Maerz 1794

C) Das 19te Jahrh.

Ceres*; Piazzi zu Palermo, 1 Januar 1801.

Pallas* Olbers zu Bremen 28 Maerz 1802.

Juno* Harding zu Lilienthal 1 Sept 1804

Vesta* Olbers zu Bremen 29 Maerz 1807

(38 Jahre lang keine planetarische Entdeckung)

(NB Hencke) Asträa*; Hencke zu Driesen 18 Dec 1845

Neptun ♆ Galle 23 Sept 1846

Der 1te Neptunstrabant W. Lassell zu Starfield bei Liverpool, Nov. 1846. Bond zu Cambridge (Ust) +

(Iris zu Berlin) Hebe*; Hencke zu Driesen 1 Juli 1847.

(zu London) Iris*; Hind 13 Aug. 1847 ~~Flora~~

Der 7te Saturnstrabant (Hyperion) Bond in Cambridge (Ust) 16–19 Sept. 1848; Lassell zu Liverpool 19–20 Sept 1848.

Flora* Hind zu London 18 Oct 1847

Metis* Graham zu Markree-Castle 26 April 1848

NB beide zu setzen zwischen Iris und 7te Saturnstrab. folgend der Zeit

(NB Hygiea) Hygiea*; De Gasparis zu Neapel 12 April 1849

Parthenope*; De Gasparis zu Neapel 11 Mai 1850.

Victoria* Hind zu London d. 13 Sept. 1850.

Der 2te Neptunstrabant, Lassell zu Liverpool 14 Aug. 1850 (?)

Egeria*, De Gasparis zu Neapel den 2 Nov. 1850.

(16

\+ Es sind in dieser chronologischen Uebersicht[16] der Haupt- und Nebenplaneten die Trabanten d. Satelliten durch grössere Lettern unterschieden von den Hauptplaneten beigefügt welche zwischen Mars u Jupiter bilden und gewöhnlich kleine Planeten, Coplaneten, Asteroiden und Planetoiden genannt werden [illegible]. Von diesen sind 4 in den ersten 7 Jahren dieses Jahrhunderts und 9 in den letzten verflossenen 4 Jahren aufgefunden worden, was minder der Vorzüglichkeit der Fernrohre, als dem Fleiss u Geschick der Suchenden und besonders der verbesserten Sternkarten zuzuschreiben ist. [illegible] Die Zahl der leichter [illegible] zwischen dem Umlaufszeiten [illegible] der erste Hauptplaneten ist verdoppelt (genau = 11 : 21) seit dem [illegible] ist so [illegible] Erweiterung und durch des Kosmos erschienen 17 ist [illegible] Entdeckungen gewesen. Die Folge der [illegible] Topographie des Planetensystems und Vervollkommnung [illegible]

8 (Jetzt kennen der Asteroiden [illegible] Hygiea Flora 3,469 = 1,6 × 1,857 [illegible]) ([illegible] sehr ausgedehnte Gruppe, gleichsam ~~[illegible]~~ ~~[illegible] (Hygiea)~~ einen Ring von 33 Millionen geographischer Meilen Breite)

17

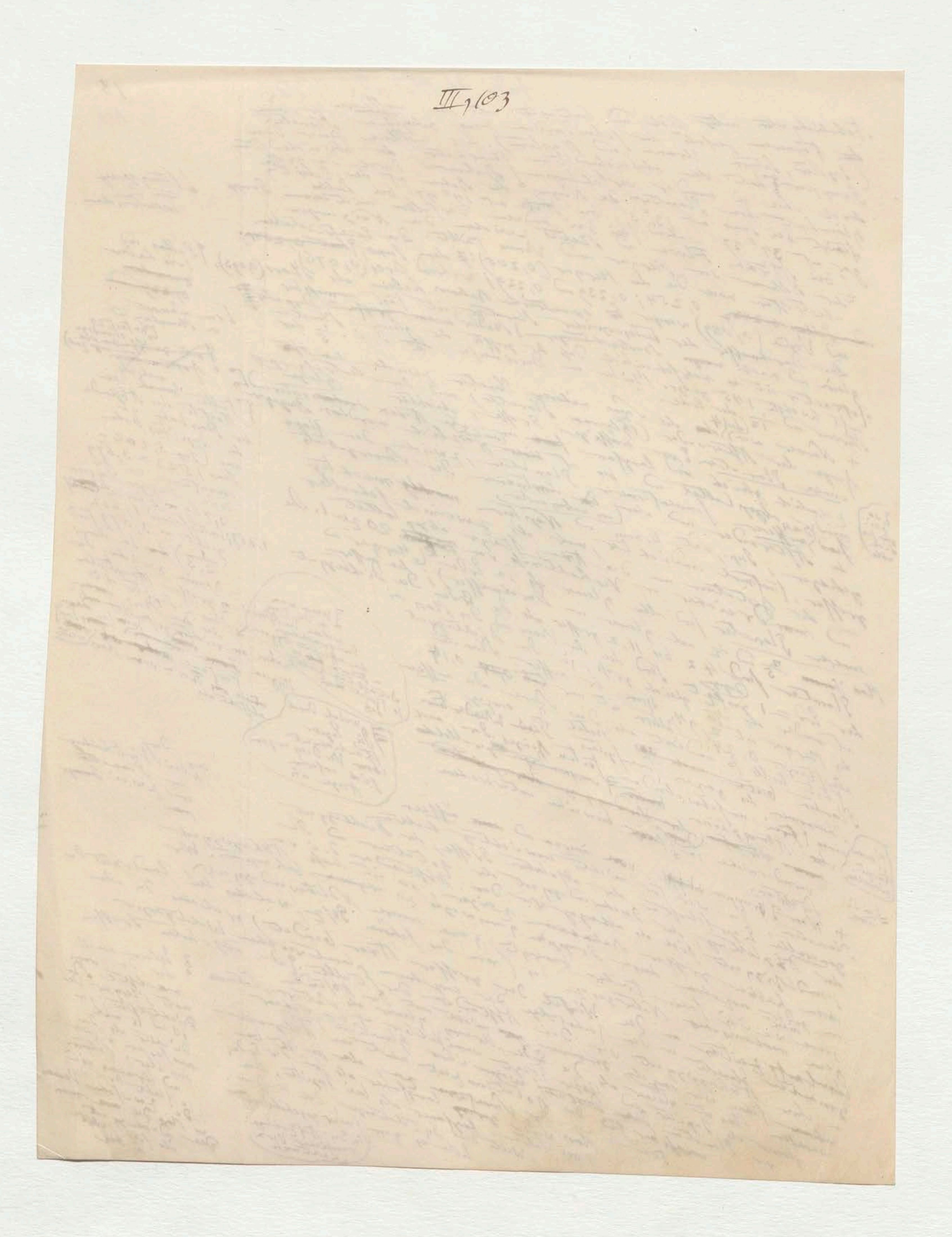
2. Vertheilung der ~~[illegible]~~ Planeten in Gruppen. – Wenn man in dem Sonnengebiete der kleinen Region der Planeten zwischen den Bahnen des Mars und des Jupiter, dort der ersteren im Ganzen [illegible] Abtheilung betrachtet, [illegible] wie schon früher [illegible] mehr genähert als eine scheidende Zone, vermuthliche Gruppe, so bieten wie schon früher bemerkt manche gleichsam als eine mittlere Gruppe der Sonne näheren inneren Planeten (Merkur, Venus, die Erde und Mars) [illegible] wieder ist die der Sonne näheren

III, 102

Aehnlichkeiten unter sich und contrastiren mit den äußeren der Sonne ferneren jenseits der scheidenden Zone gelegenen Planeten (Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun). Die mittlere dieser drei Gruppen hat den abweichendsten Character durch ihre in einander verschlungenen Bahnen, durch die große Kleinheit ihrer Planeten. Die Neigung der Bahnen ist der Ecliptik steigt bei Juno auf 13° 3', bei Hebe auf 14° 47', bei Pallas gar auf 34° 37, während sie bei andern derselben mittleren Gruppe (bei Asträa, Flora und Metis) zwischen die Neigungen der Bahnen von Merkur und Venus fällt. Die Excentricitäten übertreffen noch die des Merkur (0,205): denn Juno, Pallas und Iris haben 0,254; 0,239 und 0,229; während Ceres (0,076) und Vesta (0,089) weniger excentrische Bahnen haben als Mars (0,093). Der Durchmesser der teleskopischen Planeten ist fast unmeßbar gleich und nach Beobachtungen Mädler's ist es wahrscheinlich daß der größte der kleinen Planeten Asteroiden ist ... [illegible] ... 145 geogr. Meilen im Durchmesser d. i. $\frac{1}{5}$ der Merkur und $\frac{1}{12}$ der Erde.

+ Wenn wir die der Sonne näheren Planeten zwischen der Erde und der Asteroiden-Gruppe (kleinen Planeten) an Größe, dichter ... [illegible] ... rotirend ... [illegible] ... einer Planeten-Zone zwischen dem Ringe ... [illegible] ... Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun mehr als zweimal schneller ... [illegible] ... größer, sind ... [illegible] ... Verhältniß von 20,2 zu 1. Die inneren Planeten sind alle kleiner als die Erde ... [illegible] ... Die Dichtigkeit ... [illegible] ... Mars ... $\frac{2}{5}$ und $\frac{1}{2}$ ... 4,2 bis 11,2 größer als die Erde ... Planeten sind ... [illegible] ... der Erde = 1 gesetzt gleich groß, i. e. ... 0,14 ... [illegible] ... $\frac{1}{10}$ ... Merkur ist 2,94, Saturn ist nur 0,14 ... [illegible] ... 0,24 ... [illegible] ... Planeten ... [illegible] ... unterbrochene ... [illegible]

+ Wenn Gruppen ... [illegible] ... der Dichtigkeit ... [illegible] ... Abhängigkeit ... [illegible] ... Weltkörper ... [illegible] ... der absoluten Größe ... [illegible] ... Saturn ... [illegible] ... Erde, Uranus ... [illegible] ... Jupiter ... [illegible] ... Rotationszeit ... [illegible] ... als bei Jupiter. Die ... [illegible] ... bei Saturn ... [illegible] ... Welt ... [illegible]


III, 103

=Dr. 430

19

159

werden als etwas Thatsächliches, als etwas Daseiendes (Wirkliches) in der Natur, nicht als Gegenstand intellectueller Anschauung innerer ursächlicher Verkettung [illegible] allgemeiner Gesetze ist hier [illegible] aufgefunden, so wenig als für die Abmessungen der Continente [illegible] der Cordillere. Es sind Thatsachen der Natur hervorgegangen aus dem Conflict vielfacher, unter uns unbekannten Bedingungen wirkender Kräfte. Wurfs- und Anziehungskräfte. Wir treten hier mit gespannter und unbefriedigter Neugier in das dunkle Gebiet des Werdens. Haben sich die Planeten aus ringförmigen Stoffe gebildet, so [illegible] der Vorherrschaft einzelner Attractionspunkte zu ballen ... in verschiedenen Bahnen, bald einfache, bald mondreiche Planeten bilden. Die gegenwärtige Form der Dinge führt uns nicht zur Kenntniss der Bedingungen, unter denen sie entstanden sind, und darum nicht zur Erklärung der Verhältnisse ...

[Marginal: Gestaltung der Erde in der Lage der Culminationspunkte der Bergketten, oder in der Gestaltung der Continente]

[Marginal: [illegible] Gestalt ... Reihe der Berge ... Gestalt der Erde]

[Marginal: die genauen Bestimmungen ihrer Verhältnisse]

Diese Bedingungen dürfen heissen, weil der Mensch sie zu erklären nicht vermag, zufällige ... alles, was er nicht genetisch zu erklären vermag. Die grössten aller Planeten, Jupiter, ... der Erde ... Fast zu dem ...

[Marginal: Jupiter ... Verhältniss ...]

3. Absolute Grösse und Gestaltung. ... als der Durchmesser ... ist 30mal grösser als ... Man hat einige Planeten ... Merkur ... 1 zu 9,7; Meteorsteine die ... Sonne; ... Durchmesser beider ... Abstand der ... Mond ... 66 ... Grösse ... Weise gezeigt, dass ... Planeten ... Masse ... Verhältniss ... gemeint ist ... Vesta ... grösser ... Durchmesser hat ... Feuerkugeln ... 2600 F. Abstand der Vesta zur Sonne ... allerdings ... Sonnen der Erde ... Vergleichung ... mussten ... Schwierigkeit ... Vesta $\frac{1}{132000}$ der Abplattung ... haben so ... Durchmesser. [Die Gestaltung zeigt ... Jupiter ... Laplace Expos.

[Marginal: 7 erscheinen]

[Marginal: [an auffallendsten]

+ Die Abhängigkeit der Abplattung ... der äusseren Planeten ... (Rot. $10^h 29'$ Abpl. $\frac{1}{10}$) [illegible] ... 189 : 194 ... der Geschwindigkeit ... und Saturn (Rot. ... 100 ... Mars ... Minuten (Rot. $9^h 55'$ Abpl. $\frac{1}{14}$) ... Herschel ... 314 ... Arago ... 36 ... 41 ... 12 mal Arago $\frac{1}{17}$ ... Mädler ... 167 : 177 ... Rotation ... Mars $\frac{1}{25}$ ... Jupiter ... 38 ... Aber ... der Erde ... Gestalt der ... Sphäroide ... einfache Drücke ... Dichtigkeit ... auf einander liegenden Schichten ... langsamere ... grössere Abplattung. [Die ... Anomalie ... der Oberfläche ... Liegt der Grund ... Sphäroidz ... Verschiedenheit der ... in der ... gegen ... Oberfläche ... Rotationsgeschwindigkeit ...

[Marginal: Ellipticität ...]

[Marginal: [Beer Mädler ... Jupiter 106 ... $\frac{1}{19{,}6}$ ... 21,5]

[Marginal: Pal Planet der innern Gruppe (Rot. $23^h 56'$; Abpl. $\frac{1}{299}$)]

[Marginal: [wenn man auch ... Schwäche ... William ... 12 mal Abplattung als unsere Planeten]

... Abstände ... der Planeten ... Figur ... Die absolute Grösse der Planeten ... Mars ... Saturn ... Pallas u. Vesta ...

[Marginal: (ja ohne ... der Erde ... absoluten Grösse ... der Planeten]

... Durchmesser von 38",4 ... der Erde ... 16" ... Mars 5",8 ... 62" ... in der Opposition ... Conjunction ... Jupiter ...

Dr. 430

19
159

werden als etwas Thatsächliches, als etwas Daseiendes (Wirkliches) in der Natur, nicht als Gegenstand intellectueller Anschauung einer ursachlichen Verzettung (?) einer allgemeinen Gesetz ist hier [illegible] aufzufinden, so wenig als für die Dimensionen der Continente oder der Conflict vielfacher, unter uns unbegränzter Bedingungen erzeugender Kräfte. Es sind Thatsachen der Natur hervorgegangen aus dem Conflict vielfacher Wurf- und Anziehungskräfte. Wir treten hier mit gepaarter und unbefriedigter Neugier in das dunkle Gebiet des Werdens. [illegible] Stoffe gebildet, so [illegible] die Planeten aus gravitirenden Stoffe. Haben sich die Planeten aus gravitirenden Ringen der Vorherrschaft mancher Attractionspunkte zu ballen begonnen, bald verschiedenen Bahnen, um einen Punkt herum verschiedenen Gange der Dinge, bald einfache, bald mondreiche Planeten bilden. Die gegenwärtige Form der Dinge führt uns nicht zur Kenntniss des Zustandes, aus dem sie entstanden sind. Bande und Folgen der Weltgeschichte der Bedingungen darum nicht, aber die Bedingungen dieser Bedingungen heissen wir der [illegible] Zufälliges, was er nicht genetisch zu erklären vermag.

[die genauen numerischen Bestimmungen ihrer Verhältnisse]

3. Absolute Grösse und Gestaltung. Der grösste aller Planeten, Jupiter, ist 30mal grösser als der Durchmesser der kleinste der Hauptplaneten, Mercur; und 11 mal so gross als der Durchmesser der Erde. Man hat wenige zur Sonne; [illegible] die Durchmesser beider sind wie 1 zu 917. Meteorsteine, die von der Weise gezeigt, dass Massen der Körper nach Mädler 66 geographische Meilen. Vesta, die nach einer Messung von Mädler der Halbmesser der kleinsten Planeten ist. Durchmesser hat, sei nicht grösser. Nach diesen Verhältnissen gehen Feuerkugeln der Vesta zur Sonne bei 2600 F. Abstand der Meteorsteine von [illegible] allerdings bei der Sonne der Erde. Wenn sie so lange sie [illegible] Vesta $\frac{1}{132000}$ der Abplattung, [illegible] Vergleichung. [Ich sehr Gestaltung d. h. zeigt sich [illegible], Jupiter, Durchmesser. Die Abhängigkeit der Abplattung der äusseren Planeten (Rot. $10^h 29'$ Abpl. $\frac{1}{10}$) [N. Für Jupiter wollte Laplace Expor. aber in 189 : 194; für Mars der Geschwindigkeit und Saturn (Rot. 10 : 100 . [illegible]; Erde, Rot. $9^h 55'$ Abpl. $\frac{1}{14}$) und Saturn Ort, 314 aber 107 : 100 für Mars das [illegible] 41 Minuten, Arago $\frac{1}{17}$, aber Herschel statt nach Arago 3C für [illegible] 12 mal; die Rot. d. Mode statt 167 : 177 [illegible] um Mars $\frac{1}{25}$ an] Jupiter 38 statt Abweichung. Aber die Rotation der Erde bei Unsicherheiten für Mars der Gestalt der Ellipse. Die einfache Gründe ist die Ursache an der Oberfläche Gestalt an Sphäroiden [illegible] Dichtigkeit langsamer Abplattung. [Die nahe Anomalie der Umdrehungsgeschwindigkeit und der Dichtigkeit von aufeinander liegenden Schichten] grössere Abplattung. Grund dieser der Gesetze der Zusammenhang der Rotationsgeschwindigkeit liegt der Sphäroidität in der Verschiedenheit des Centrums oder Planeten dem Erde Umfang zugehörigen gegen das flüssige Oberfläche einiger Schichten gewonnenen Zustand der [illegible] als sie der über ihrer Rotation [illegible] nur der gleichen zu Figur. Über andere Zonen. Abstand der Planeten, von [illegible] Die absolute Grösse der Planeten also zu reihen: Planeten der grösseren übergehend in ihrer Natur verschiedenen Die grössten Pallas u. Vesta

[Endrümmer (?) in der Lage der Culminationspunkte der Berggipfel von dem der Gestaltung der einzelnen

130 verschiedene Grösse in Dichtigkeit mächtiger.]

ob eine Reihe von bereits gebildeten Ringen der Abplattung [illegible]

Der Fall in dem selben der Weltkörper stehe Jupiter

Ellipsoid Figur

[Beer, Mädler Beiträge zur physik. Kenntniss der himml. Körper 106 Jupiter $\frac{1}{19,6}$ und $\frac{1}{21,5}$]

erschienen

am auffallendsten

als Planet der inneren Gruppe (Rot. $23^h 56'$; Abpl. $\frac{1}{299}$)

[wenn man auch eine viel schwächere Abplattung als das von William Herschel [illegible] der Erde [illegible] beobachtete 12mal Abplattung als unsere Planeten

Durchmesser von 38",4 wenn der Erde in derselben Entfernung als die der Sonne, der Mond nur 16", die untere Grösse Venus, nur 5",8; ist, der des Mars Durchmesser bei Conjunction: Durchmesser der Venus erscheint 62" in der Opposition bei Jupiter.

(ob ihre Entfernung von der Erde bestimmen durch ihre scheinbaren Durchmesser. Die absolute Grösse während Planeten

Mercur
Mars
Venus
Erde
Neptun
Uranus
Saturn
Jupiter

160

In der mittleren Entfernung von der Erde hat Jupiter einen scheinbaren

=Dr. 430 19

159

werden als etwas thatsächliches, als etwas Daseiendes (Wirkliches) in der Natur, nicht als Gegenstand intellectueller Anschauung einer ursachlichen Verzettung [illegible] allgemeines Gesetz ist hier [illegible] aufzufinden, so wenig als für [illegible] Umrissen der Continente [illegible] der Conflict vielfacher, uns unbekannter Bedingungen ... es sind Thatsachen der Natur hervorgegangen aus wogender [illegible] Wurf- und Anziehungskräfte. Wir treten hier mit gespannter und unbefriedigter Neugier in das dunkle Gebiet des Werdens. [illegible] Haben sich die Planeten aus ringförmigen [illegible] Stoffe gebildet, so [illegible] die Materie ... zu ballen begann, ... der Vorherrschaft einzelner Attractionspuncte [illegible] Planetarische ... verschiedenen Bahnen ... Ganze verschmolzen, ... bald einfache bald mondreiche [illegible] zu einer ganze Form der Dinge bilden. Die gegenwärtige Form führt uns nicht zur Kenntniss ... zur Erwachung [illegible] Zustände aus denen sich entstanden sind, ... der Bedingungen ... darum nicht ... Diese Bedingungen heissen wir ... zu erklären vermag zufällig, [illegible] heisst was er nicht genetisch

(=) die genauen ... Verhältnisse

3. Absolute Grösse und Gestaltung. Der Durchmesser des grössten aller Planeten, Jupiters ist 30mal grösser als der ... der kleinste der Erde ... Planeten, Merkur ... Man hat ... die ... der Sonne ... Meteorsteine ... Die Durchmesser beider sind ... 1 zu 9,7 ... Weise ... der ... Grösse ... Verhältnisse ... Feuerkugeln Vesta ... 2600 F. ... Durchmesser ... Sonne der ... Abstand der Vesta zur Sonne ... Erde ... 132000 ... der Abplattung ... Vergleich ... Durchmesser. [Die ... Gestaltung ... zeigt ... Jupiter ... Laplace ...

+ Die Abhängigkeit der ... Abplattung der ... äusseren Planeten ... der Geschwindigkeit ... (Rot. 10h 29' Abpl. 1/10) [... für Jupiter ... Laplace Expos. ... (Rot. 9h 55' ... Abpl. 1/14) und Saturn (Rot. 10h ... aber ... 107 : 100 ... für Mars 189 : 194 ... 314 ... 36 für Mars ... 167 : 177 ... Mars ... um 1/25 an] ... Arago 1/17 ... 38 ... Aber ... der Erde ... Gestalt des elliptischen ... einfache Drücke ... der Oberfläche ... Dichtigkeit ... langsamer ist die ... grössere Abplattung. [... Anomalie der ... Schichten] ... liegt der Grund ... der Sphäroidisität ... Verschiedenheit der ... in der ... ungleich ... gegen das Centrum ... der flüssigen Oberfläche ... Figur ... Abstände ... der Planeten ... zu reihen ...

Die absoluten Grösse der Planeten ... der grösseren ... Pallas u Vesta

(... die Entfernung von der Erde bestimmen ... Der absoluten Grösse ... der Planeten

... Durchmesser von 38",4 ... der Erde ... Venus nur 16",3 ... Mars 5",8 ... Durchmesser ... 62" ... Opposition ... Jupiter ... Conjunction

Merkur
Mars
Venus
Erde
Neptun
Uranus
Saturn
Jupiter

160

Fillmdrch ...

[Beer u Mädler ... 106 ... Jupiter 1/19,6 ... 1/21,5]

[illegible] Culminationspunkt ... Gestaltung der ...

(130 ... Grösse ... Bessel ... unrichtig)

[... wenn man ... William ... Abplattung ... als unser Planet]

Pals Planet der inneren Gruppe (Rot. 23h 56'; Abpl. 1/299)

[am auffallendsten ... Erde]

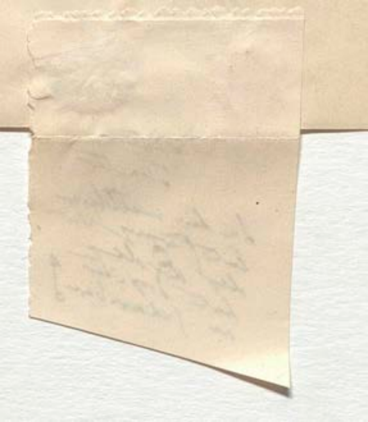
III, 184

19

160

Saturn
Jupiter

In der mittleren
Entfernung der
der Erde
hat Jupiter
ein scheinbares d



eine Vergrößerung von nur (46″ erreicht ... [illegible]

Scheinbarer Durchmesser der Planeten

Planet	Durchmesser
Mercur in mittlerer Entfernung	6″,7 (vom 10″,4 bis 12″)
Venus	16″,9 (von 9″,5 bis 62″)
Mars	5″,8 (von 3″,3 bis 23″)
Jupiter	38″,4 (von 30″ bis 46″)
Saturn	17″,1 (von 15″,5 bis 20″)
Uranus	3″,9
Neptun	2″,8

(NB 2″,8)

Das Volumen ... [illegible]

4. Reihung der Planeten ... mittleren Abstände von der Sonne ... [illegible] (20,682,000 geogr. Meilen) ... [illegible]

Planet	mittlerer Abstand
Mercur	0,38709
Venus	0,72333
Erde	1,00000
Mars	1,52369
Kleine Planeten:	
Flora	2,202
Vesta	2,362
Iris	2,385
Metis	2,386
Hebe	2,425
Parthenope	2,452
Astraea	2,577
Juno	2,669
Ceres	2,768
Pallas	2,773
Hygiea	3,151
Jupiter	5,20277
Saturn	9,53885
Uranus	19,18239
Neptun	30,20260

NB zwischen Flora u Vesta einzuschalten Victoria 2,347

NB Egeria ist einzuschalten zwischen Parthenope u Astraea — NB 2,669 — NB 2,773

An der Stelle ... genommen ... Dec 1828 ... [illegible]

NB Die größeren Planeten ... [illegible]

NB Zettel ... [illegible]

[illegible]

18

eine Vergrösserung von nur 46" erreicht. Es ist hier nothwendig zu erinnern

Scheinbarer Durchmesser der Planeten

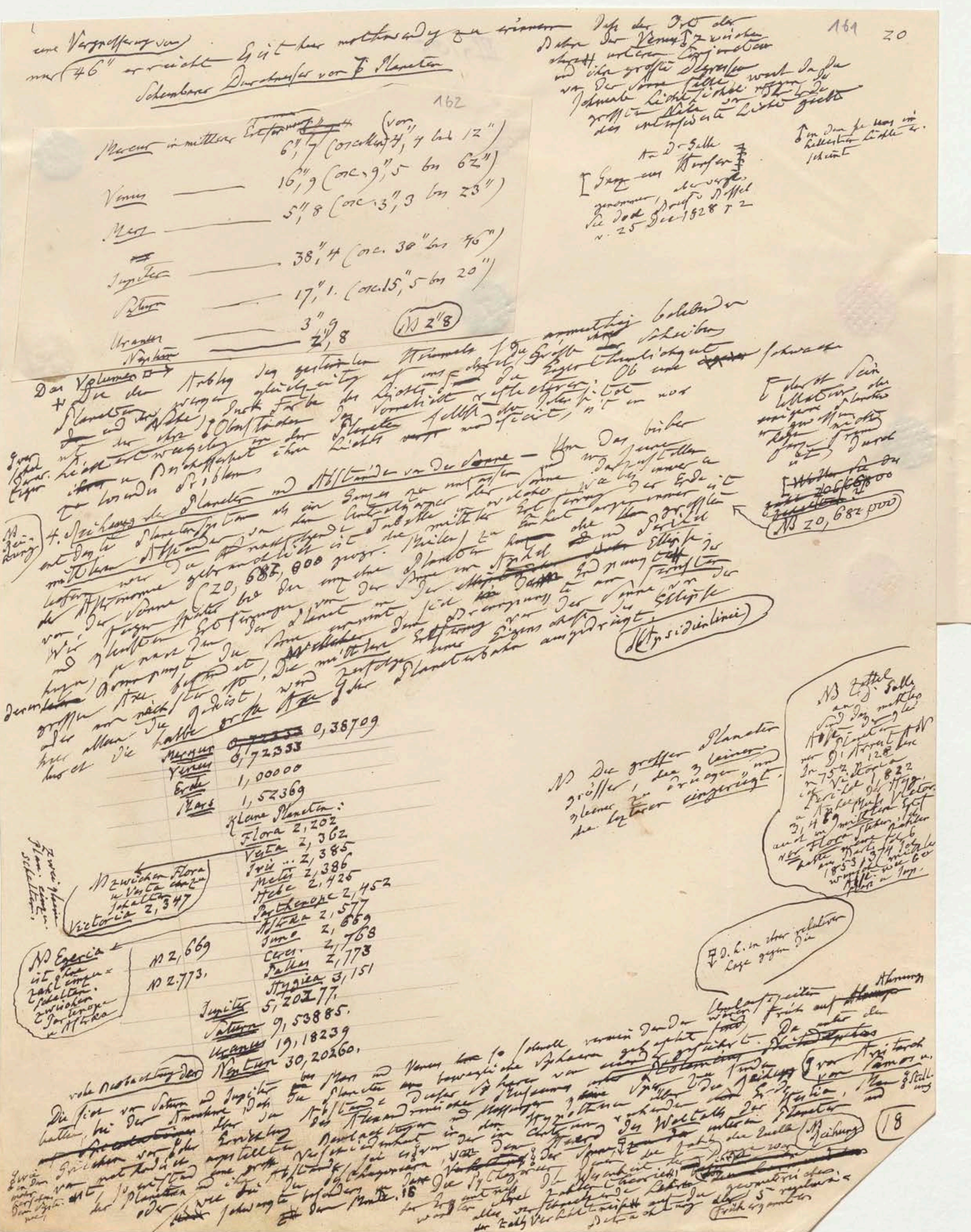
daß der Ort oder Phase der Venus zwischen ihrer unteren Conjunction und ihrer größten Digression von der Sonne fallen muß, da sie ...

162

Mercur in mittlerer Entfernung	6",7 (von 4",4 bis 12")
Venus	16",9 (von 9",5 bis 62")
Mars	5",8 (von 3",3 bis 23")
Jupiter	38",4 (von 30" bis 46")
Saturn	17",1 (von 15",5 bis 20")
Uranus	3",9
Neptun	2",8

NB 2"8

An Dr Galle



Das Volumen der Planeten ...

4. Reihung der Planeten und Abstände von der Sonne.

NB 20,682,000

Mercur	0,38709
Venus	0,72333
Erde	1,00000
Mars	1,52369
Kleine Planeten:	
Flora	2,202
Vesta	2,362
Iris	2,385
Metis	2,386
Hebe	2,425
Parthenope	2,452
Astraea	2,577
Juno	2,669
Ceres	2,768
Pallas	2,773
Hygiea	3,151
Jupiter	5,20277
Saturn	9,53885
Uranus	19,18239
Neptun	30,20260

NB zwischen Flora u Vesta schalte Victoria 2,347

NB Egeria ist ohne Zahl einzuschalten zwischen Parthenope u Astraea

NB 2,669

NB 2,773

NB Die größeren Planeten größer, die 3 kleinern ...

163

Mercur	wie 1 : 16,8
Venus	1 : 1,004
Erde	1 : 1
Mars	1 : 7,54
Jupiter	1491 : 1
Saturn	772 : 1
Uranus	86,5 : 1
Neptun	76,6 : 1

das Volum der Sonne nach Mädler (Astr. 1849 S. 281) zu dem der Erde wie 1415225 : 1, bei einem Durchmesser von 192936 geographischen Meilen.

An Dr Galle

Apsidenlinie

NB Zettel

eine Vergrösserung von nur 46" erreicht. Es ist hier nothwendig zu erinnern

Dass der Ort der Scheibe der Venus zwischen ... unteren Conjunction und ihrer grössten Digression von der Sonne selbst ... weil da die schmale Lichtsichel ... grösste ... des ... Licht giebt

Scheinbarer Durchmesser von Planeten

Mercur in mittlerer Entfernung 6",7 (oscillirt von 4",4 bis 12")

Mercur in mittlerer Entfernung	6",7 (oscillirt von 4",4 bis 12")
Venus	16",9 (osc. 9",5 bis 62")
Mars	5",8 (osc. 3",3 bis 23")
Jupiter	38",4 (osc. 30" bis 46")
Saturn	17",1 (osc. 15",5 bis 20")
Uranus	3",9
Neptun	2",8

(NB 2",8)

In dem sie uns im hellesten Lichte erscheint

[Ganz aus Wurzen... genommen, ... Dec. 1828 ...]

Das Volumen ... Die der Anblick des gestirnten Himmels ... die Grösse der Scheiben der Planeten ... gleichzeitig ... die Eigenthümlichkeit ... Farbe des Lichtes ... Ob eine schwache ... reflectiren ... Umständen ... Beschaffenheit ihres Lichtes ... [illegible]

[illegible] Problems

4. Reihung der Planeten und Abstände von der Sonne — Um das bisher ... mittleren Abständen ... Entfernung der Erde ... Sonne (20,682,000 geogr. Meilen) ... Planeten ... Ellipse ... grössten Axe ... Apsidenlinie ... Die mittlere Entfernung ... Planetenbahn ... die halbe grosse Axe der ...

[Seitenrand: NB Reihung]

[Randnotiz: ... NB 20,682,000]

Mercur	0,38709
Venus	0,72333
Erde	1,00000
Mars	1,52369
Kleine Planeten:	
Flora	2,202
Vesta	2,362
Iris	2,385
Metis	2,386
Hebe	2,425
Parthenope	2,452
Astraea	2,577
Juno	2,669
Ceres	2,768
Pallas	2,773
Hygiea	3,151
Jupiter	5,20277
Saturn	9,53885
Uranus	19,18239
Neptun	30,20260

NB zwischen Flora u Vesta einzuschalten Victoria 2,347

NB Egeria ist einzuschalten zwischen Parthenope u Astraea

NB 2,669

NB 2,773

Zwei kleine Plan. einzuschalten.

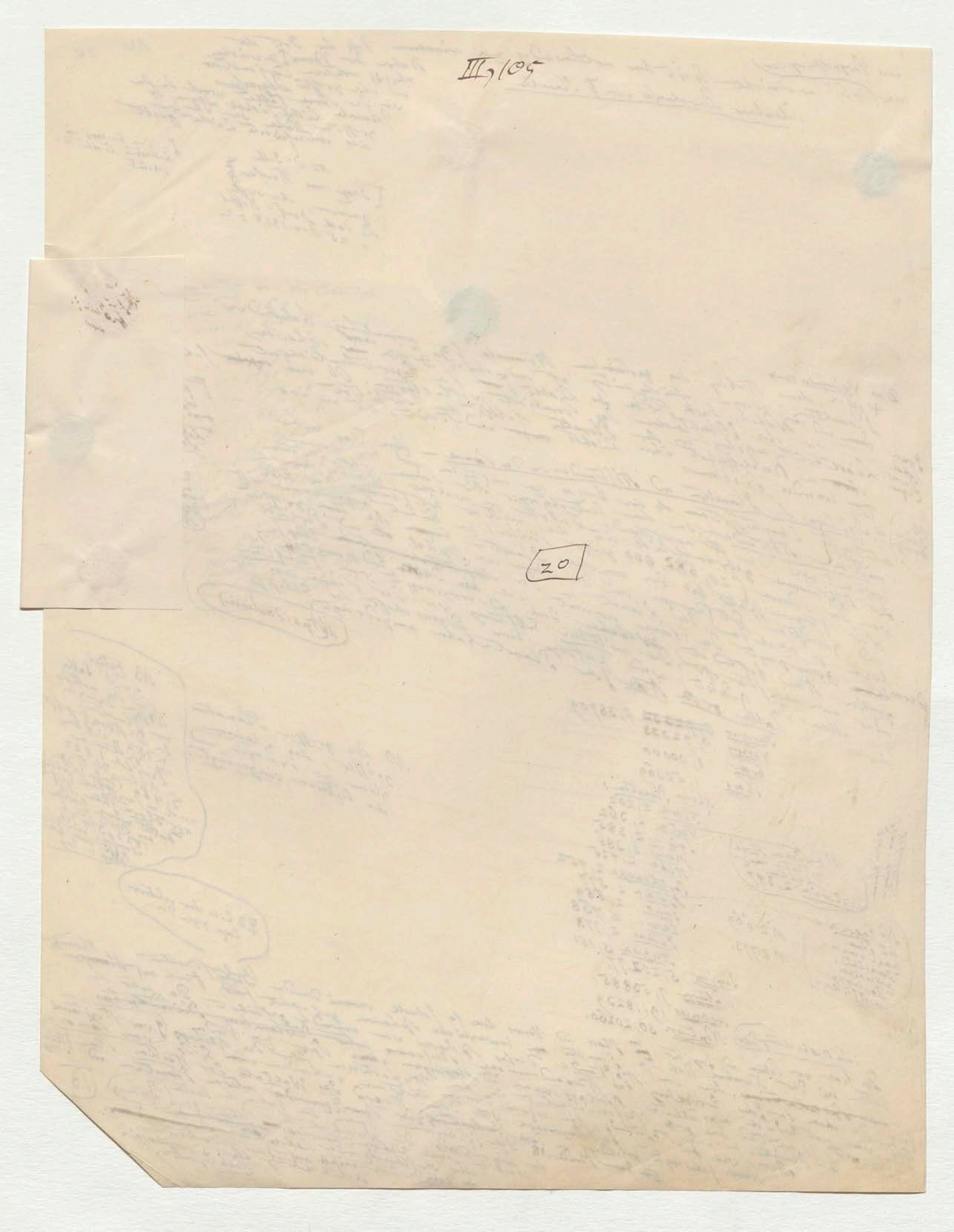
NB Die grossen Planeten grösser, die 3 kleinen kleiner ... in letzterer eingerügt.

NB Letzte Zettel ... Hind ... Victoria ... Flora ... mittlere ...

♀ d. h. in ihrer relativen Lage gegen die ...

vole Beobachtung der ... Die Sieb von Saturn und Jupiter bei Mars und Venus ... so schnell ... bewegliche Sphaeren ... Alexandrinische ... Weltalls ... der Planeten ... von Samos ... Griechen ... Pythagoreer ... Zahlen ... geometrische ... [illegible]

(NB Reihung) (18)



Scheinbarer Durchm[illegible]

162

Mercur in mittlerer Entfernung (von 6",7 (oscillirt 4",4 bis 12")

Venus ——— 16",9 (osc. 9",5 bis 62")

Mars ——— 5",8 (osc. 3",3 bis 23")

Jupiter ——— 38",4 (osc. 30" bis 46")

Saturn ——— 17",1. (osc. 15",5 bis 20")

Uranus ——— 3",9

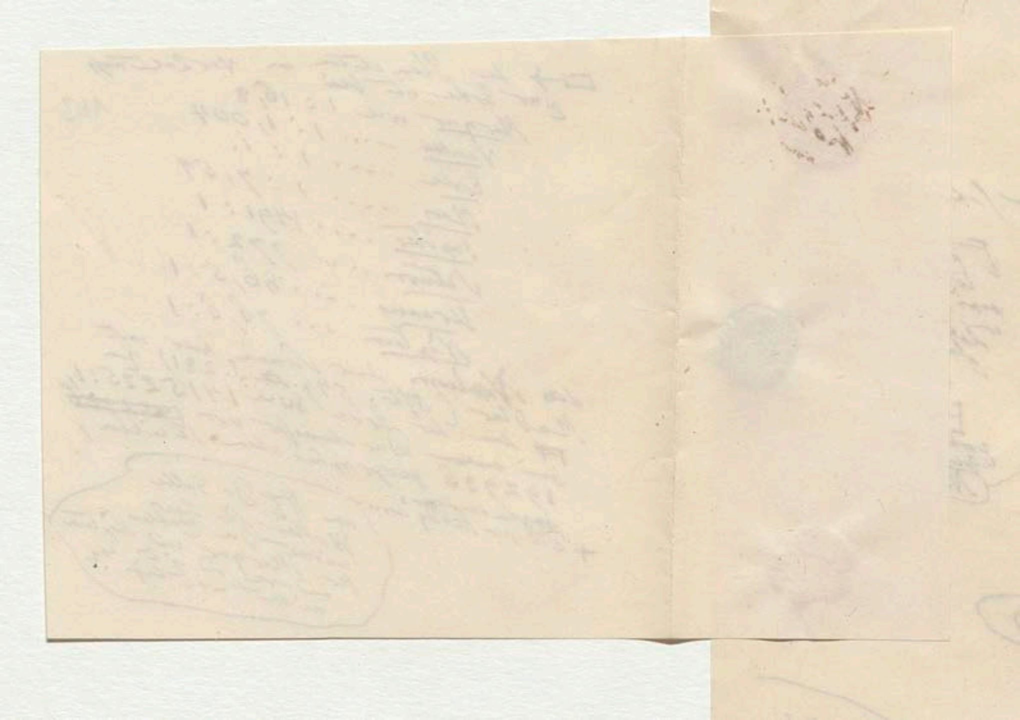
Neptun ——— 2",8 (N 2",8)

[illegible] der getrübten Atmosphäre [illegible] Die Größe [illegible]

☐→ der Planeten im Verhältniß
zur Erde ist bei
Merkur wie 1 : 16,8
Venus ..... 1 : 1,004
Erde ..... 1 : 1.
Mars ..... 1 : 7,54
Jupiter ..... 1491 : 1
Saturn ..... 772 : 1
Uranus ..... 86,5 : 1.
Neptun ..... 76,6 : 1

das ~~Volumen~~ der Sonne hier, mit
Mädler (Astr. 1849 S. 281) zu
~~st~~ dem der Erde wie 1415225 : 1,
bei einem Durchmesser von ~~[illegible]~~ Meilen,
192936 geographischen Meilen
angenommen,
+ Die der Abbleg. des

an Hr Dr Galle
Wollen Sie hier
nicht die Zahlen Neptun
Merkur und Erde ist es
für andern und richtig?
mitt[illegible]



gegen Keppler, [illegible] hervorrufen. 21

164

auf die musicalischen Intervalle der Töne welche die Accorde bestimmen und ~~[illegible]~~ verschiedenen Klanggeschlechter bilden, auf den Weltenbau, da die bewegten gleichsam schwingenden, Klangwellen erregenden Planeten nach den ~~[illegible]~~ harmonischen Verhältnissen ~~[illegible]~~ [illegible]. Diese würde ~~[illegible]~~ dem menschlichen Ohr vernehmbar ~~[illegible]~~ werden, wenn sie nicht 19

einer räumlichen Intervalle eine Sphären-musik [illegible] ~~[illegible]~~ gewohnt sind, überhört würden 19, und wie von Kindheit an daran [illegible] der harmonischen Theil der

des Zahlenlehre Schluss [illegible] Darstellung der Kosmogonie ist ganz in seine [illegible] ihm Pythagoreische 20

des Platonischen Timaeus, dann in die [illegible] zu Stande gebracht [illegible] begründet 23,

den Weg der Vereinigung der entgegengesetzten [illegible] Weltall, indem er [illegible] Umgrenzung 21

Plato lässt [illegible] Stell [illegible] Sirenen setzt die von [illegible] unterstützt die [illegible] der Sirenen [illegible] an den Zartigen

[illegible] der Darstellung [illegible] den drei Moiren, 21 Diese Darstellung der Himmelsfänge [illegible]

Tochter der Nothwendigkeit fördern [illegible] hinweisen als [illegible] erhalten im

der Weltspindel ~~[illegible]~~ Stelle [illegible] Mittelalter vor 22

Diese ~~[illegible]~~ erhalten, [illegible] Thomas von Aquino an

Muse [illegible] Alterthume; wie im ganzen Mittelalter [illegible] Sphären [illegible] das

besonders [illegible] christlichen [illegible] Harmonie der [illegible] sechzehnte Jahrhunderte

christlichen der Alterthume [illegible] Kepler wieder alle [illegible] die geometrischen

Papst [illegible] Harmonie [illegible] Weltanschauung [illegible] erst in dem Mysterio Cosmographico 23

Petrus Alliacus [illegible] platonischen Weltsystem [illegible] in der Harmonie [illegible] Gesetzlichkeit

meint [illegible] Pythagoreischen und Platonischen, Kepler [illegible] der Töne 23. [illegible] Das Problem [illegible] vor der

erwachten [illegible] der 5 regulären [illegible] Intervallen der Töne [illegible] (der Planeten

Pythagoreischen musicalischen [illegible] nach den Abständen [illegible] überzeugt glaubte [illegible] Kepler

wie die Norm der [illegible] früher [illegible] Tycho [illegible] Beobachtung gestellt [illegible] Sterne

nach der Mundi [illegible] relativen [illegible] Meinung [illegible] Himmelsluft

durch [illegible] Combinationen [illegible] betitteln die Himmelsluft [illegible] erschüttern

zu haben. [illegible] Weltharmonie [illegible] neuen [illegible] grosse Sonnenferne

immer so [illegible] Zettel [illegible] aber bey der

finden [illegible] wiederstande [illegible] 24 Die [illegible] Zahlreiche [illegible]

hatte, dass [illegible] erzeugen [illegible] Astronomen [illegible] Jupiter

(was wir [illegible] Töne [illegible] musicalische [illegible] Erde [illegible] zusammen-

[illegible] zusammen [illegible] Durch der [illegible] höchste [illegible] Mollaccord [illegible] symbolisch [illegible]

[illegible] lässt [illegible] Venus [illegible] coelo nulli [illegible] attribute

für [illegible] Venus [illegible] Mundi lib V. cap 4)

[illegible] (Harmonice Mundi [illegible] motus / et [illegible]

Dur, [illegible] Kepler [illegible] regelmässigen Körpern [illegible] Combinationen 25

und der [illegible] Hypothe- [illegible]

[illegible] Kepler [illegible] Pythagoreischen [illegible]

Drungensagt [illegible] Planeten [illegible] hat,

[illegible] Planetenintervalle [illegible] 25. Wie aber [illegible] Jupiter

[illegible] coelestes [illegible] lebhaft [illegible] distantia [illegible] nonè [illegible]

Die Vergleichung der Intervalle [illegible] motus), dt bis

welche [illegible] Planeten [illegible] zwischen [illegible] sempre [illegible] Einleitung zu 26

[illegible] der Ceres [illegible] Mars

[illegible] grossen [illegible] inter orbes, [illegible] 26

[illegible] Kepler [illegible] Mysterium cosmographicum [illegible] Jupiter und Mars

Planeten [illegible] magnus hiatus [illegible] unbeachtet [illegible] ner

videtur, atque ubi [illegible] 1596; [illegible] Venus [illegible] Merkur [illegible]

[illegible] Zahl der [illegible] Angabe [illegible] zwischen

[illegible] Planeten [illegible] Kepler

[illegible] einen anderen Planeten [illegible]

hat [illegible] wahrscheinlich [illegible] 270 [illegible]

wegen [illegible] Sonnensystem [illegible]

Planeten [illegible] bedarf [illegible] (1580 [illegible]

Kepler nicht [illegible] Gewalt [illegible] ardentes [illegible]

[illegible] vetus [illegible] unbegrenzten

[illegible] Hypothese [illegible] die [illegible] Stellung

[illegible] Artemidor [illegible] Stellung [illegible]

[illegible] vielleicht [illegible] aegyp[illegible]

[illegible] Alter [illegible] so [illegible]

Margin notes:

[illegible] nach seinem [illegible] Planeten [illegible]

(Weltansichten [illegible] von der Töne [illegible] Abstände der Planeten 24

[illegible] Verherrlichung [illegible] Schöpfers [illegible] den [illegible] Verh. der Kosmos

(wohl nur symboli[illegible]

Keplers [illegible] wieder

[illegible] eine Behauptung [illegible] weniger [illegible]

[illegible] vergleiche [illegible]

Kepler [illegible] | 21

auf die musicalischen Intervalle der Töne welche die Accorde bestimmen und [illegible] verschiedenen Klanggeschlechter bilden) auf das Weltbau, da die bewegten gleichsam schwingenden Weltkörper erzeugenden Planeten nach den harmonischen Verhältnissen [illegible]. Diese würden dem menschlichen Ohr vernehmbar sein, wenn sie nicht [illegible] hervorrufen.

über räumlichen Intervalle eine Sphärenmusik [illegible] und wir von Kindheit an daran gewöhnt sind, überhört würden 19, [illegible] harmonischer Theil der Pythagoreische 20 zahlenreiche Schluss [illegible] Darstellung des Kosmos ganz in seine des Platonischer Timaeus, denn die Harmonie ist in ihm zu Stande gebracht 20, den Weg der Vereinigung der entgegengesetzten Ur gründe; Ungreisung 21

Plato lässt [illegible] Rad der Weltachse [illegible], indem er [illegible] zartigen und der Nothwendigkeit, den drei Moiren, [illegible] der Sirenen die Töchter der Nothwendigkeit [illegible] Darstellung der [illegible] Weltspindel fordern. 21 Diese Darstellung [illegible] Stelle [illegible] im Weltall [illegible] weiter als Himmelsharmonie [illegible] Mittelalter im 22

Munde der Dichter, [illegible] Reinen [illegible] Mittelalter [illegible] besonders in [illegible] Alterthume, wie im ganzen Thomas von Aquino und christlichen [illegible] der Harmonie der Sphären [illegible] des Dasselben Albertus Magnus wird der Harmonie der Erde [illegible] Jahrhunderte Petrus Alliacus gedachte 22 erst im sechzehnten wieder alle die geometrischen wieder erwachten in dem phantasiereichen Kepler [illegible] Weltansichten [illegible] Planetensystem erst in dem Mysterio Cosmographico 23 Pythagoreischen und Platonischen, Kepler baute [illegible] Planetensystem [illegible] Harmonie [illegible] Gesetzlichkeit [illegible] Problem [illegible] vor der [illegible] wie die musicalischen [illegible] der Töne auf 23. [illegible] der Planeten 24

nach der Norm der 5 regulären Intervallen der [illegible] Körper [illegible] später in Tycho Beobachtung [illegible] Kepler [illegible] Musik [illegible] gestellt [illegible] Himmelsluft [illegible] nach [illegible] Abstände [illegible] früher [illegible] wirkliche Beobachtung [illegible] combination [illegible] zu haben. [illegible] ganz ist es [illegible] Weltharmonie [illegible] Himmelsluft erschüttern

unter so [illegible] vor der [illegible] Weltganzen [illegible] neuere [illegible] grosse finden, dass die [illegible] widerstehende Mittel [illegible] aber bei der Sonnenferne hatte, dass das [illegible] erzeugen 24 [illegible] selbst [illegible] Zahlenreihe (Gabe einer Verherrlichung des Schöpfers [illegible] Verh. der Kosmos)

(was wir jetzt [illegible] Töne [illegible] nachspürte [illegible] Jupiter [illegible] Harmonie [illegible] der Astronomen [illegible] Erde [illegible] zusammen [illegible] der [illegible] Dur, [illegible] höchste Ton der [illegible] Mollaccord [illegible] [illegible] Venus [illegible] symbolisch [illegible] coelo nulli [illegible] attribuite (wohl nur symbolisch [illegible] (lib. V. cap. 4) [illegible] seine Hypothesen

[illegible] Mars [illegible] Venus [illegible] Harmonice Mundi lib. V. cap. 4) [illegible] Körper selbst [illegible] Combinationen 25

nach der [illegible] sed [illegible] motus, ut [illegible] Pythagoreischen Combinationen [illegible] Kepler's zuerst wieder

Dur, [illegible] deutlich [illegible] (Harmonice [illegible] regelmässigen [illegible] Kepler [illegible] die Pythagoreischen [illegible] hat [illegible]

Dragen sagt Kepler [illegible] Planetenintervalle [illegible] 25. [illegible] Planeten [illegible] erinnert hat [illegible]

ex [illegible] nec [illegible] dictante [illegible] [illegible] lebhaft [illegible] Jupiter [illegible] distantia [illegible] non [illegible] [illegible] coelestes [illegible] motus), ich bin

Die Vergleichung [illegible] Intervalle [illegible] Einleitung zu 26 welche [illegible] Jupiter [illegible] Mars [illegible]

Entdeckung der Ceres [illegible] grossen [illegible] Kluft zwischen Mars [illegible] inter orbes, [illegible] Jupiter und Mars 26 [illegible] eine Behauptung die weniger glücklich war

[illegible] grossen [illegible] [illegible] 1596 [illegible] Merzen, [illegible] 27

Planeten [illegible] magnus [illegible] Venus [illegible] 5 regulären [illegible] der alten [illegible] geistigen

[illegible] Vedeter, [illegible] Angabe [illegible] Abstände [illegible] incognitos [illegible] (Myst. comm. p. 10) die

nach der [illegible] Planeten [illegible] Kepler [illegible] Planetenreihe

[illegible] einer anderen [illegible] Planeten [illegible] Alterthums [illegible] die Zahl [illegible] der Schwäche ihres 29

hat [illegible] 270 [illegible] Planeten [illegible] luxator [illegible]

weger [illegible] Gewalt [illegible] Glieder [illegible] hellenischen [illegible] selbst alter hellenischen [illegible]

Planeten [illegible] Sonnensystem [illegible] Hypothese [illegible] [illegible] Glaube [illegible] Himmelskörper [illegible] vielmehr

[illegible] Artemidor [illegible] Stellung [illegible] Aegyptischer [illegible] [illegible] höher [illegible] sich beilegten.

[illegible] vielleicht [illegible] fehler [illegible] Mythen [illegible] Volksstamme [illegible] verhellenischer

[illegible] so weit [illegible] Eine sonderbare

Richtigungen Keplers waren für den Pythagoreischen und noch mehr den im Timaeus ausgesprochenen platonischen so analog dass, so wie Plato (Cratyl. p. 409) in den sieben Planetensphaeren neben der Verschiedenheit der Töne auch die der Farben fand, so stellte Kepler ebenfalls (Astron. opt. cap. 6 p. 261) eigene Versuche an ob er eine verschiedener erleuchteter Fläche die Farben der Planeten [illegible] [illegible] ähnliche. War doch nach [illegible] der [illegible] grosse [illegible] Newton auch geneigt [illegible] Opt. [illegible] Acad. [illegible] Prevost in [illegible] 1802 p. 77 [illegible] 93 [illegible] Dimension der 7 Farben [illegible] diatonische Scale zu reduciren. 28

(28)

165

auf die musicalischen Intervalle der Töne welche die Weltordnung … bestimmen und die verschiedenen Klanggeschlechter bilden auf den Weltbau, da die bewegten gleichsam … irgend … Klangwelten erregenden Planeten nach den harmonischen Verhältnissen der räumlichen Intervalle eine Sphärenmusik [illegible] hervorrufen. Diese würde dem menschlichen Ohr vernehmbar sein, wenn sie nicht [19]

gewöhnt sind, überhört würden, … Darstellung der harmonischen Theil der Zahlenlehre … Pythagoreische [20]

der Platonischen Timaeus, denn die Kosmogonie ist in ihm … der Weg der Vereinigung der Harmonie zu Stande gebracht … gegründet … [21]

Plato lässt … die Weltordnung … Ungreifung … an der Spindel der Nothwendigkeit, der drei Moiren … Töchter der … Dieser Darstellung der Sirenen … [22]

… Stelle … im ganzen Mittelalter … Thomas von Aquino … Sphärenharmonie … besonders … Alterthums … christlicher Peter von Alliacus … der Harmonie … Kepler … die geometrischen … in dem Mysterio Cosmographico [23]

… Pythagoreischen … musicalischen … Kepler … Weltsystem … der 5 regulären … Intervalle … Töne … Tycho … Beobachtung … Himmelskörper … Harmonice Mundi … vor Kepler … der Planeten [24]

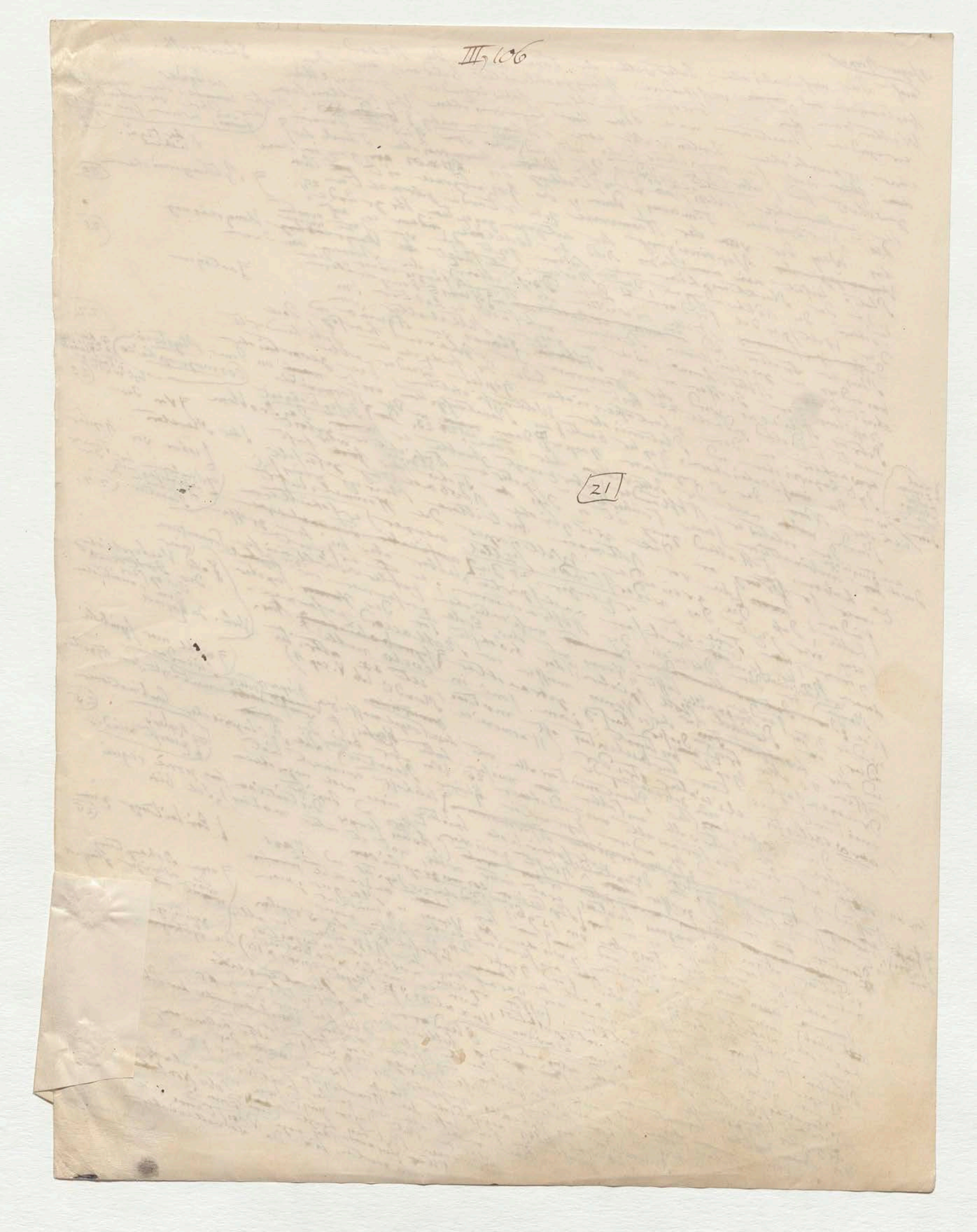
… Töne … Venus … in Mollaccord … Harmonice Mundi lib V. cap 4) … wohl nur symbolisirend … [25]

… Kepler … Planeten … Pythagoreischen Combinationen … Kepler's zuerst wieder … Jupiter … motus … Einleitung zur [26]

… Ceres … Mars … Jupiter … 1596 … Venus … Mysterium Cosmographicum … 5 regulären … Myst. cosm. c. 10) … geistigen … [27]

… Planetenreihe … Alterthums … die Zahl … der Schwäche … [28]

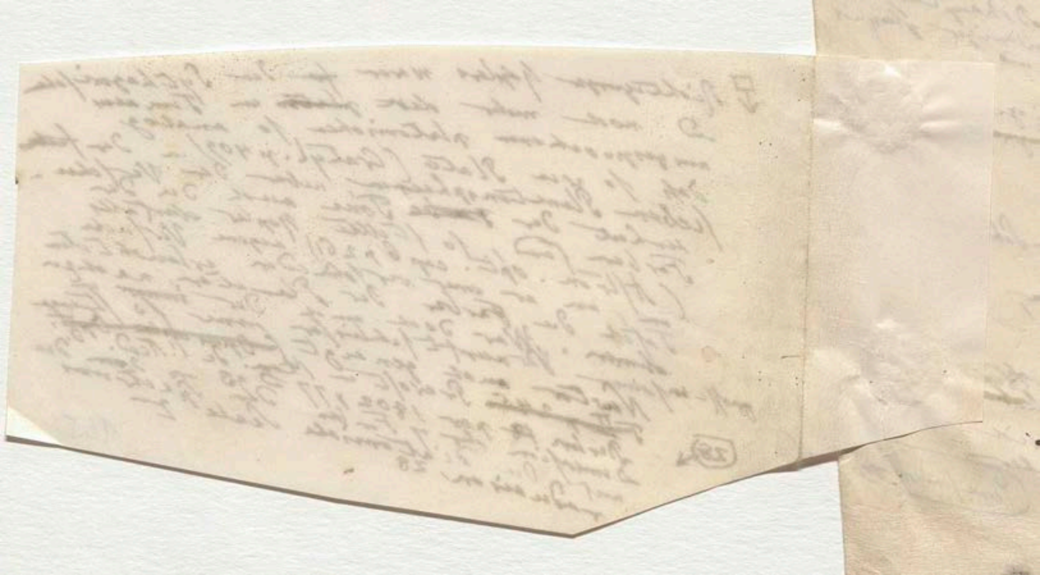
… Glauben … Himmelskörper … eine sonderbare

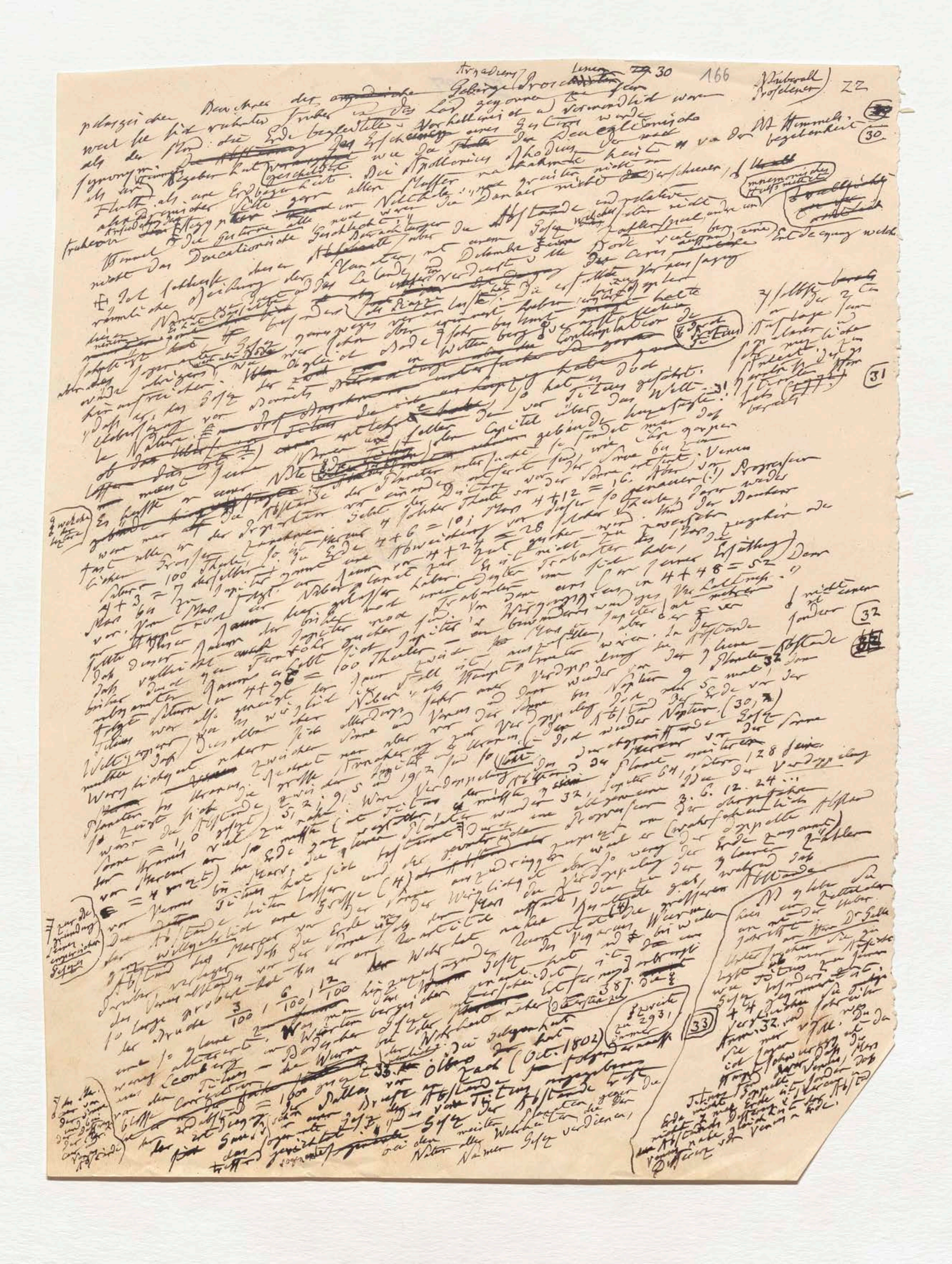


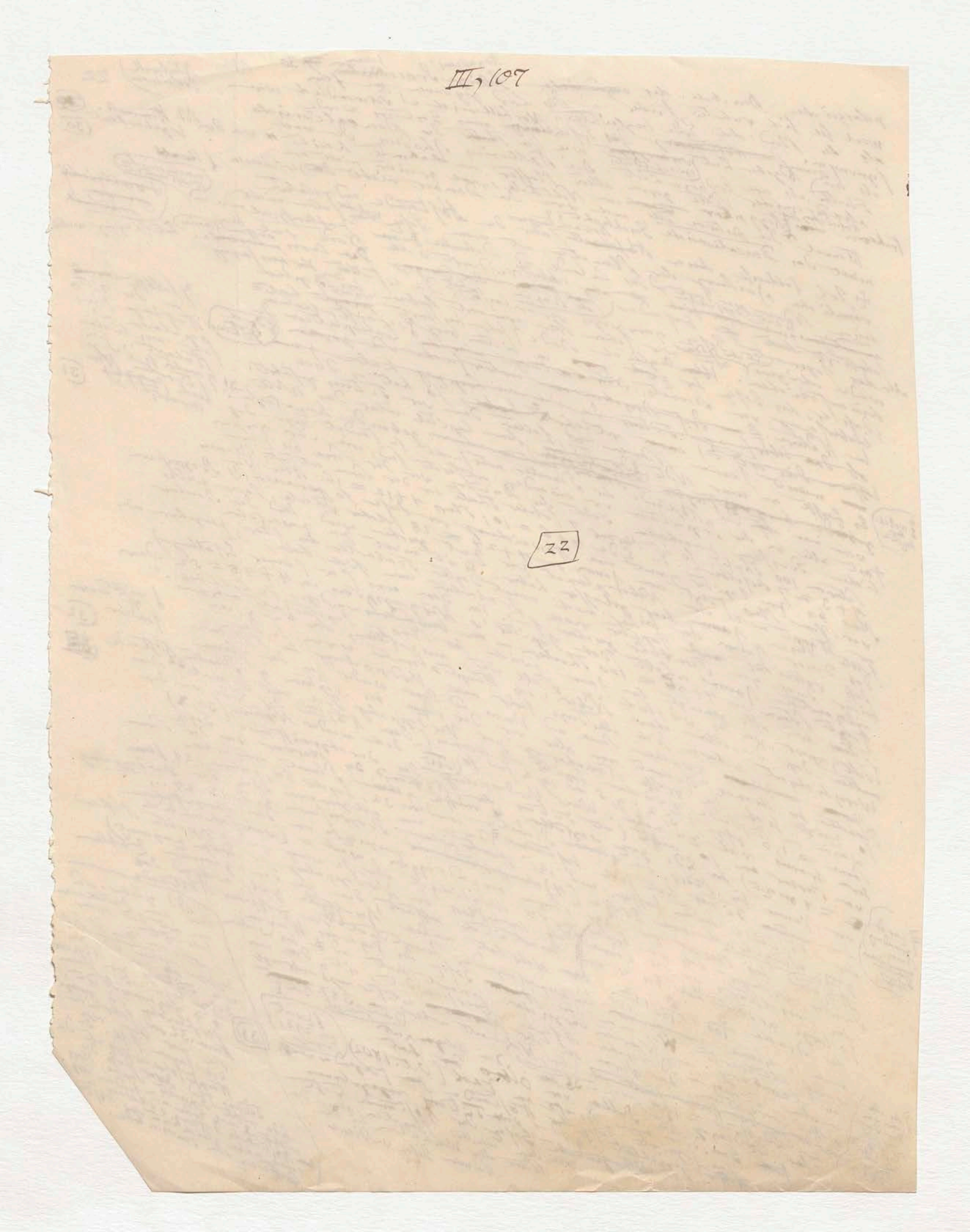
Richtungen Keplers waren ~~für~~ der Pythagoräischen
u. noch mehr der ~~platon~~ im Timaeus
ausgesprochenen platonischen so analog
daß so wie Plato (Cratyl. p. 409) in der ~~[illegible]~~
sieben Planetensphaeren neben der Verschieden-
heit der ~~[illegible]~~ Töne auch die der
Farben fand so stellte Kepler ebenfalls
(Astron. opt. cap 6 p 261) eigene Versuche
an, ob er einer verschiedenen erleuchteten
Tafel die Farben der Planeten nachzu-
ahmen. Wer doch auch der ~~immer~~ so strenge
~~Newton~~ geneigt ~~[illegible]~~ Opt. de l'Acad. 8°. Die
grosse ursprüngl. Newton auch Prevost in Mém. 1802 p. 77 und 93 der Factoren
~~F. II p. 245~~ Berlin ~~[illegible]~~ von der 7 Farben
Dimension der Diatonische Scale zu
auf die reduciren. 28

(28)→

165






III, 107
22

nur ganz beiläufig u. was man noch nicht einmal bemerkt zu haben scheint, kam Mayer gar nicht zu. Es ist einleuchtend, daß die Reihe

4, 4+3, 4+6, 4+12, 4+24, 4+48, 4+96, 4+192

wenn die Abstände übereinstimmen sollten, gar nicht einmal eine continuirliche Reihe ist. Das Glied, das vor 4+3 hergeht, muß ja nicht 4, das ist 4+0, sondern 4+1½ sein. Also zwischen 4 und 4+3 sollten noch unendlich viele zwischen liegen, oder wie Wurm es ausdrückt oder für n=1 genommt aus $4+2^{n-2}.3$ nicht 4 sondern 5½. Es ist übrigens gar nicht zu tadeln wenn man der gleichen ungefähren Uebereinstimmungen in der Natur aufsucht. Die größten Männer aller Zeiten haben solchen Lusus ingenii nachgehangen. u. Kepler.

NB $4+2^{n-2}.3$

5. Masse der Planeten — Ich muß es nicht weiter nachgeben. [illegible] Massen der Merkur, der Venus [illegible] Comet [illegible] berichtigt worden. Die Masse der Sonne als Einheit genommen: Encke Astron. Nachr 1843 n. 488

Merkur	$\frac{1}{4865751}$
Venus	$\frac{1}{401839}$
Erde	$\frac{1}{354936}$
Mars	$\frac{1}{2680337}$
Jupiter	$\frac{1}{1047,871}$
Saturn	$\frac{1}{3500,2}$
Uranus	$\frac{1}{17918}$?
Neptun	$\frac{1}{14446}$

Satelliten wo sie vorhanden sind, durch gegenseitige Störungen der Hauptplaneten unter einander. Durch Einwirkung eines Cometen Ueberlegungen [illegible] worden. Durch werden die Erfolge die

Zettel
H. Dr. Galle
Wollen Sie die Erde nach Hansen p. 96 so lassen, jeder Nachsh in Delambre p. 648 hat 359551. Hansen p. 111 hat für Jupiter 1053,924

Ich habe aber nach Encke A. N. n. 488 u. Bessel und jeder Wurm hat für Saturn hat Herschel 2648 3501,60

und für Uranus zu meiner Verwunderung $\frac{1}{24905}$ als jetzt Hansen, vergleicht gegen Uranusmasse. Ich würde die Le Verrier gebrauchte wie sie für Neptun [illegible] Corrigirt setzt fanden folgende Aenderung der Masse [illegible]

Ich bitte sie [illegible] die Nachrichten zu Massen [illegible]

Die Uranusmasse ist die, welche Le Verrier zu seiner scharfsinnigen Berechnungen angewandt. Die Masse des Neptun welche Bond bei der Ableitung des ersten Satelliten = 19400 schätzte, ist nach der neuern Untersuchungen von Peirce (Compt. rendus 1850 Dec. p 860) größer zu $\frac{1}{14446}$ befunden worden. Die Reihung der Hauptplaneten in der Folge: ist demnach bei zunehmender Masse nach August und Otto Struve angerechnet,

NB die 8 Planeten abgefaßt in einer Reihe.

Merkur, Mars, Venus, Erde, Uranus, Neptun, Saturn, Jupiter sehr verschieden von der Reihefolge der Abstände von [illegible]. Die Dichtigkeiten der Körper. Die Dichte wie die Volum

6. Dichtigkeit der Planeten. Die Dichtigkeiten der Körper durch das Volum dividirt ergeben sich wenn man die des Erdkörpers und des Wassers gleich 1 setzt, folgende numerische Verhältnisse:

NB 2,940

	Verhältniß zur Erde		Verh. zu Dicht. des Wassers
Mercur	2,940		16,992
Venus	0,923		5,039
Erde	1,000		5,438
Mars	0,948		5,176
Jupiter	0,237		1,310
Saturn	0,138		0,753
Uranus	0,242		1,215
Neptun	0,321		1,745

Es genommen Dr. Erdkörpers von Francis Baily 5,448 gab. Die Dr. [illegible] aus [illegible] Versuche [illegible] zur Ausführung 5,660.

NB Ur. 0,242

Dicht der Wasser (Druck)

Ich wie NB 36 Encke's Masse [illegible] 4865000 [illegible] Erd. [illegible] und [illegible] Dichte [illegible]

an Dr. Galle
Dem ersten Theil der Tabelle habe ich aus Ihr genommen
Ich glaube daß Merkur Uranus Neptun geändert werden müssten in der Vergleichung mit Wasser. Sollte ich Dicht der Erde Verh. nicht der Erdwage 5,440 aber Merkur Uranus und Neptun [illegible] überall [illegible]

zur Grundlage der Vergleichung der Planetendichtigkeit Dichtigkeit das Erdkörpers [illegible] Versuche mit der Drehwage gemacht [illegible] Dichtigkeit [illegible] Cavendish [illegible] Reich [illegible] [illegible] Baily

III, 108

23

Die vorstehende Tabelle der Dichtigkeiten erinnert lebhaft an die oben berührte Eintheilung der Planeten in die zwei Gruppen welche durch die Asteroiden getrennt werden. Die Unterschiede [welche] Mars, Venus, die Erde selbst und Mercur sind sehr gering; fast alle der 4 inneren Planeten haben eine Dichte über 4 1/2 bei 7 mal und Dichter als die vorige Gruppe. In dieser Gruppe der Planeten ist Jupiter und Uranus und Saturn. Die Dichtigkeit der Sonne ist nur wenig grösser als die des Uranus. Die Sonne ist folgender[34]

der Jupiter. Der Dichte nach folgen demnach Planeten in Sonne etc. massen: Venus, Mars, Erde, Mercur

Saturn, Jupiter, Uranus, Sonne, Neptun, Mars, Venus, Erde, Mercur. Die Dichtigkeit ist zu einer wegen der 35.

Wenn auch die dichtesten Planeten die der Sonne nächsten sind, so kann man doch nicht die Dichtigkeit der Planeten einzeln betrachtet ihrer Abstande von der Sonne zuordnen, wie Newton angenommen ... geneigt war.

7. Siderische Umlaufszeit und Achsendrehung. – Wir begnügen uns hier der Planeten in Verhältniss die siderischen oder die wahren Umlaufszeiten der Planeten zu unterscheiden, deren erstere sich auf die Fixsterne oder einen festen Punkt des Himmels und die zweite sich auf die Nachtgleichen bezieht, die synodischen oder tropischen zu unterscheiden; die zweiten machten Ungleichheit zwischen ... Zeitunterschied bezieht.

[Am Rand: Umgang ... der Zeit eines siderischen Umlaufs legt der Planet volle 360 Grad um die Sonne zurück. Die siderischen ...]

	Sider. Umlaufszeiten		Rotation
			1 Tag 0h 5' 24T 8h 0'
Mercur	87T,96928.		0T 23h 56' 4"
Venus	224,70078		0T 23h 21' ... 1T 0h 37' 20"
Erde	365,25637.		1T 0h 37' 20"
Mars	686,97964.		0T 9h 55' 27"
Jupiter	4332,58480		0T 10h 29' 17"
Saturn	10759,21981		
Uranus	30686,820575.		
Neptun			

In einer andern übersichtlicher Form: Mercur 87T h ...; Venus 224T ... h ...; Erde 365T 6h 9' 10",7496.

Woraus gefolgert wird die tropische Umlaufszeit oder die Länge des Sonnenjahres zu 365T,24222 oder 365T 5h 48' 47",8091. Die Länge des Sonnenjahres wird wegen des Vorrückens der Nachtgleichen in 100 Jahren um 0",595 kürzer; Mars 1 Jahr 321T 17h 30' 41"; Jupiter 11 Jahre 314T 20h 2' 7"; Saturn 29 Jahre 166T 23h 16' 32"; Uranus 84 Jahre 5T 19h 41' 36";

Neptun ..... Die Rotation ist bei den Planeten die zugleich eine lange Umlaufszeit haben sehr grosser Planeten am schnellsten bei den kleinen der Sonne näheren sehr langsam. Die Umlaufszeit der Planeten Mercur abgerechnet (Asteroiden zwischen Mars und Jupiter) ist sehr verschiedenen Umlaufszeit der kleineren Planeten ist die grösste ...

findet bei ....

8. Neigung der Planetenbahnen und Rotationsaxen. – Nächst der Masse der Planeten [und] die Neigung und Excentricität der Bahnen. Die Neigungen ... zu den wichtigsten Elementern von denen die Störungen abhängen. Die Vergleichung derselben in der Reihefolge der inneren, kleineren Planeten von Mercur bis Mars, von Flora bis Hygiea, von Jupiter bis Neptun) giebt merkwürdige Analogien und Contraste. Betrachtungen über die Bildung dieser Weltkörper und ihre Zeitperioden gegenseitige Veränderungen ... Planeten müssen Bahnen zwischen ... werden sie in so verschiedener Neigung ... bezogen, so werden sie alle ... in verschiedene ... Vergleichung möglich ... ebene ... nummerische ... oder ... eine gegebene Ebene projicirt ... Diese, als Fundamentalebene bewegliche ...

[Am Rand: der Dichtigkeit)[34]]

[Am Rand: Wenn die der Erde = 1,000 ist 0,252: also im Verhältniss zum Wasser 1,376)[35]]

[Am Rand: an die Stelle: Ich nehme mit Hansen 0,252 für Dichte der Erde aber Bessel ... 0,25657 also im Verh. zu Wasser 1,24 ...]

[Am Rand: an die Stelle zu ... Wille ... die Definition der Umgangszeit verändern?]

[Am Rand: nach Sterz ist Rot. der Sonne ... 5h 21',3 ... Laplace ... möglich macht]

[Am Rand: an die Stelle: Verwandeln ... bei Mercur ... Stunden die Stunden ... Neptun ...]

[Am Rand: 20 wird ... der ... Planeten ... werden ... Vergleichung ... bewegen ...]

Projectionsebenen sind am bequemsten die der Ecliptik (die Bahn welche die Erde wirklich durchläuft) und der Aequator des Erdsphaeroids. Wir fügen der selben Tabelle die Neigung der Rotationsaxen der Planeten gegen ihre eigene Bahn hinzu.

	Neigungen der Planetenbahnen gegen die Ecliptik	Neigungen der Planetenbahnen gegen den Erdaequator	Neig. der Planeten gegen ihre Bahnen
Merkur	7° 0' 5,"9	28° 45' 8"	18°
Venus	3° 23' 28,"5	24° 23' 21"	66° 32'
Erde	0 0 0	23° 27' 54,"8	61° 18'
Mars	1° 51' 6,"2	24° 44' 24"	87° 30'
Jupiter	1° 18' 51,"6	23° 18' 28"	
Saturn	2° 29' 35,"9	22° 38' 44"	0°
Uranus	0° 46' 28,"0	23° 41' 24"	

an H. Dr. Galle
Soll ich die Axen der so wenige ganz sicher sind nicht als Tabelle weglassen und bloss im Text erwähnen. Wenn Uranusbahn gegen Ecliptik 0° 46' ist und wenn Uranus (Outlines p. 338) 78° 58' geneigt ist gegen Ecliptik so wäre 1. wohl 78° 44' d. h. 0° 44' gegen die Axe [illegible] Bahn [illegible] Saturn [illegible] Venus (Schröter) Mars (Mädler) Jupiter (Cassini) Mädler p. 223 [illegible] Littrow II p. 127.

Die kleinen Planeten sind hier ausgeschlossen weil sie weiter unten als eine eigene abgeschlossene Gruppe behandelt werden. [illegible] Neigung gegen die Ecliptik (7° 0' 5"9) der 6 Planeten zwischen [illegible] (7° 30') [illegible] 3½ Grad [illegible]

In der Stellung der Rotationsaxen [illegible] perpendiculär [illegible] am meisten nahe der Ebene der Ecliptik [illegible] Extreme der Neigung der Ecliptik [illegible] der Grösse der Schiefe der Ecliptik [illegible]

[illegible] Planeten [illegible] Ebene ihrer Bahn [illegible] Verth. [illegible] Scheinbare Drehbahn

der Bahn [illegible] Erdaxe gegen die Ebene ihrer Bahn [illegible] macht [illegible] astronomischen Klimate d. h. von dem Wechsel der Jahreszeiten [illegible] Sonnenhöhen und verschiedene [illegible] Durchschnittsgrösse mit dem Sonnenhöhen [illegible] Wichtigkeit für die organischen [illegible] der Lage des Tages [illegible] Verwitterung der Ecliptik, oder wenn [illegible] Erde [illegible] Schiefe der Ecliptik [illegible] würde

[illegible] zu höheren Grade [illegible] des Gegensatzes

[illegible] Erdaequator [illegible] Sommer und Winter [illegible] Klimate [illegible]

[illegible]

35

[illegible] Aequator [illegible] Pernambuco [illegible]

[illegible] zu grosser Theil der [illegible] fast immer gleiche [illegible]

[illegible] 2000 Fuss [illegible] Paramos 36

36

[illegible] Frühlingsluft [illegible] 10000 und [illegible] Zwischen [illegible] 9° Jenner [illegible] Planeten [illegible] Erde [illegible] Schilderung der Uranus [illegible] Jupiter [illegible] Ecliptik [illegible] eingeschlossen wären.

[illegible] Grenze

III,110

25

Gegenstand der großen Arbeiten von Leonhard Euler, Lagrange und Laplace

26

170

Die genaue Kenntniß dieser Grenzen kann für die neuere Zeit eine der glänzendsten Errungenschaften der theoretischen Astronomie und der höheren Analysis genannt werden [illegible]. Diese Grenzen sind so enge, daß die Schiefe der Ekliptik nach beiden Seiten nur 1° 21' um ihre mittlere Lage oscillirt. Nur um so viel also kann [illegible] die Tropenzone (der Wendekreis des Krebses) ihr nördlichster äußerster Saum [illegible] näher kommen. Es wäre [illegible], wenn man [illegible] Berlin von seiner [illegible] ausschließt, als würde [illegible] anderer physikalischer Perturbationen [illegible] in eine [illegible] isothermen Linie [illegible] versetzt. Die Erhöhung der [illegible] unter Grad [illegible] [illegible] auf die von [illegible] der mittleren Jahrestemperatur würde kaum [illegible] betragen. 37 Während die von Bradley entdeckte Nutation der Erdaxe bloß von der Einwirkung der Sonne und des Erdsatelliten abhängt, ist das Zunehmen und Abnehmen der Schiefe der Ekliptik die Folge der veränderlichen Stellung aller Planeten. [illegible] so vertheilt, daß [illegible] Gesammtwirkung auf die Erdbahn [illegible] vorwärts gehende Bewegung der Aequinoctien und eine Veränderung der Schiefe [illegible] nach Bessel [illegible] Verlauf von [illegible] vielen Planetenbahnen [illegible] hervorbringt [illegible] 0",457. Nach [illegible] Lage der Ekliptik [illegible] so vertauscht [illegible] Aequinoctien [illegible] tausend Jahren (Durchschnitte [illegible] der Vorwärtsgehen [illegible] verwandelt sein. [illegible]

und dennach in eine Zunahme der Schiefe der Ekliptik

[illegible] Rückwärtsgehen [illegible] Abnahmen [illegible] Perioden [illegible]. Die ältesten astronomischen numerischen Beobachtungen, die uns mit genauer [illegible] sind, reichen bis in das Alter [illegible]. [illegible] Dauer ausfüllt. [illegible] Angaben erhalten [illegible] Christus [illegible] litterarische Instrumente sind [illegible] Zeitrechnung [illegible] 38 Unter dem Jahr 1104 vor Christus [illegible] historischer [illegible] 1600 Jahre älter [illegible] chinesischer [illegible] gemessen [illegible] Wu-wang [illegible] wurde [illegible] zwei 100 Jahre [illegible] nach Eduard Biot [illegible] Lo-yang [illegible] 39 [illegible] 23° 54' 3" Kaiser Tscheu-kung, Bruder des [illegible] in der Stadt [illegible] Mittags [illegible] Schiefe der Ekliptik [illegible] Beobachtungen 8 füßigen [illegible] Gnomon [illegible] in einer Breite von 34° 46' [illegible] Schiefe der [illegible] Alexandrien Flusse [illegible] Solstitien gemessen. Sie geben [illegible] als sie 1850 war. Die Beobachtungen des Pytheas in Marseille [illegible]. Wer [illegible] also um [illegible] ... großes und Eratosthenes [illegible] Jahrhunderte jünger. [illegible] Ekl. vor unsern Zeitrechnung [illegible] Sternwarte vor [illegible] sechs und sieben [illegible] Schiefe der [illegible] Ulugbeg [illegible] verwandte [illegible] 3000 Jahre [illegible] Beobachtungen [illegible] 4 Resultate [illegible] nach [illegible] Die Theorie [illegible] 6 Beobachtungen [illegible] Tscheu-kung's [illegible] sind [illegible] Die Erhaltung [illegible] so [illegible] erwähnt, [illegible] glücklicher [illegible] nicht [illegible] Kaiser Tsin-schi-hoang [illegible] Wissenschaft [illegible] überall [illegible] längere [illegible] Bücher [illegible] verbrennen ließ. Dynastie [illegible] nach der [illegible] Schrift [illegible] Ursache [illegible] ersten [illegible] Anfang der 4 [illegible] Chinesen [illegible] Beobachtung [illegible] am Jahr 246 vor Chr. [illegible] Solstitial [illegible] entgangen ist. Da der [illegible] Jahrhunderte vor der [illegible] Kalender [illegible] mit den [illegible] 23 Jahrhunderte [illegible] Daniels [illegible] zu Lo-yang [illegible] [illegible] Gnomon [illegible] Notizen [illegible] Cuzco [illegible] Quito [illegible] Vervollkommnung der [illegible] Mexicaner [illegible] Muyscas [illegible] Granada [illegible] anderen Orten [illegible] Aequinoctial- [illegible] 40 Die Schiefe der Ekliptik war der Alter [illegible] 41 [illegible] die 4 Zeilen [illegible]

Herr Dr. Galle

ich sage [illegible] 1° 21' wie Outlines 406 [illegible] 366 [illegible] 6 [illegible] 21½ – 27½ [illegible] 0",457 [illegible] genauer [illegible] Bessel [illegible] IV [illegible] 1890 [illegible] 26 [illegible] 556 [illegible] ist 23° 54' 3" [illegible] 397 [illegible]

37

38

[illegible] 29400 [illegible] 19400 [illegible]

39

Theorie lehrt, daß die [illegible]

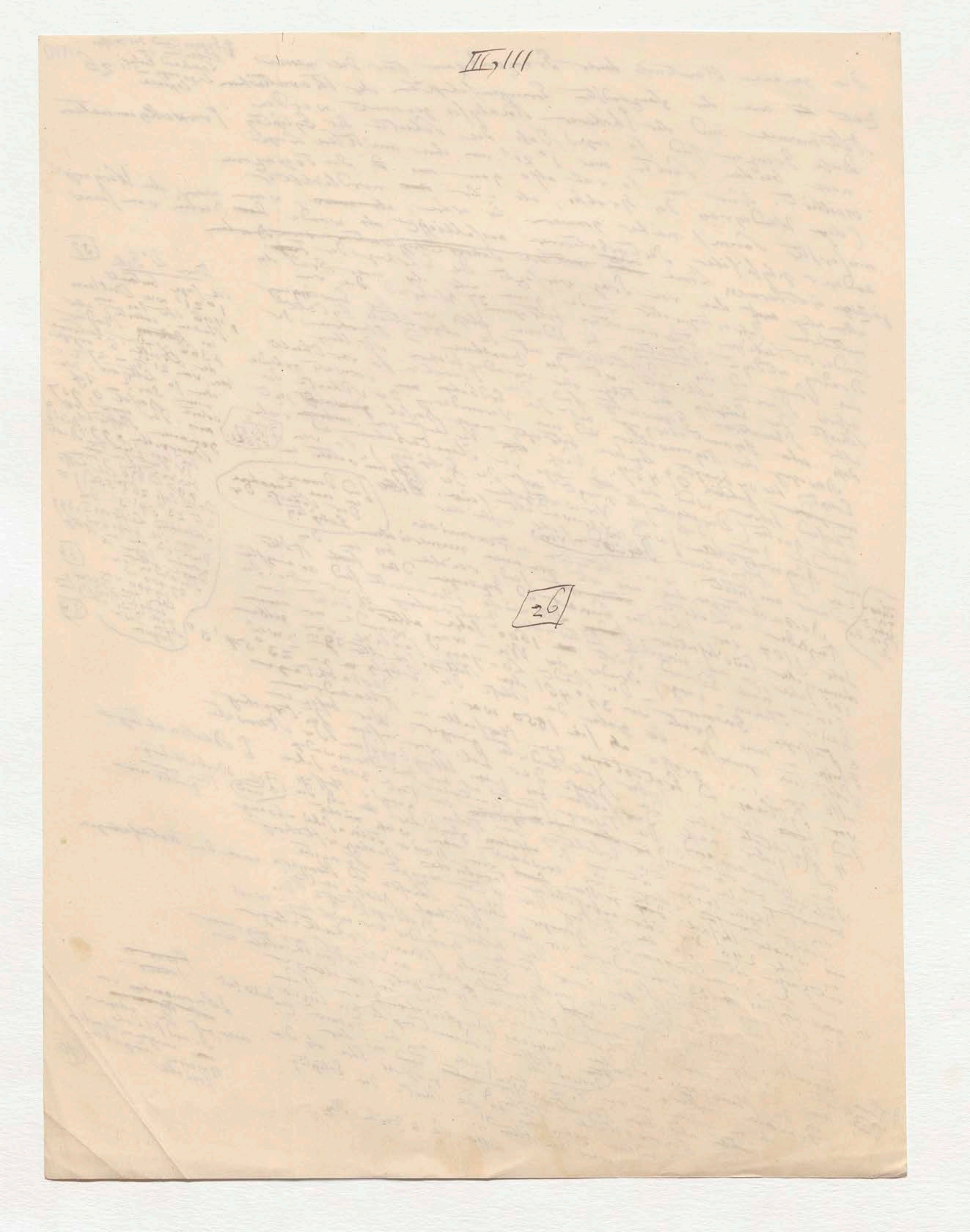
[illegible] IV [illegible] 0",5 [illegible]

[illegible] auf der ebenen Grundfläche [illegible] eingezeichneten angeben [illegible] sowohl

40

[illegible] gebraucht wurde

= Dr. 455



III, 111

26

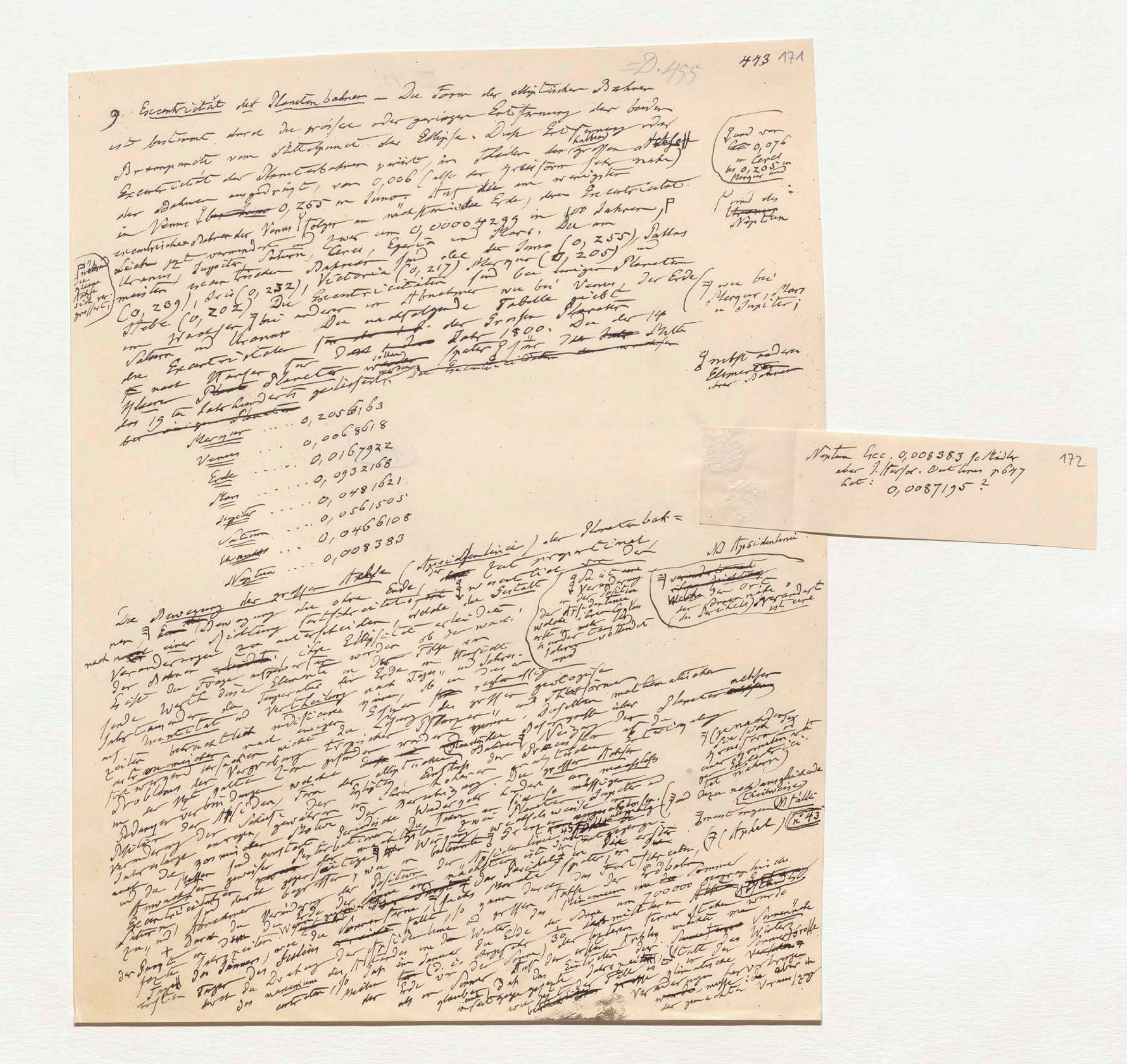
9. Eccentricität der Planetenbahnen – Die Form der elliptischen Bahnen ist bestimmt durch die grössere oder geringere Entfernung der beiden Brennpunkte vom Mittelpunct der Ellipse. Diese Entfernung oder Eccentricität der Planetenbahnen variirt, in Theilen der (halben) grossen Axe der Bahnen ausgedrückt, von 0,006 (also der Kreisform sehr nahe) in Venus bis 0,255 in Juno. Auf die am wenigsten excentrischen Bahnen der Venus folgen am nächsten die Erde, deren Eccentricität seit [illegible] vermindert und zwar um 0,0000429[?] in 100 Jahren, Uranus, Jupiter, Saturn, Ceres, Egeria und Mars. Die am meisten excentrischen Bahnen sind die der Juno (0,255), Pallas (0,239), Iris (0,232), Victoria (0,217), Mercur (0,205) und Hebe (0,202). Die Eccentricitäten sind bei einigen Planeten im Wachsen, bei anderen in Abnehmen wie bei Venus, der Erde, Saturn und Uranus. Die nachfolgende Tabelle giebt die Eccentricitäten der Grossen Planeten für das Jahr 1800. Die der 14 neuen kleinen Planeten sollen später für die Mitte des 19ten Jahrhunderts geliefert werden.

Marginal notes: Jacob von Ceres 0,076 in Ceres bis 0,205 in Mercur und Neptun; wie bei Mercur, Mars und Jupiter; Erwähnt nach den Elementen der Bahnen; welche kleine Axe sich vergrössert.

Planet	Eccentricität
Mercur	0,2056163
Venus	0,0068618
Erde	0,0167922
Mars	0,0932168
Jupiter	0,0481621
Saturn	0,0561505
Uranus	0,0466108
Neptun	0,008383

Die Bewegung der grossen Axe (Apsidenlinie) oder der Zeit ungeachtet [illegible] wesentlich der Gestalt der Ende [illegible] Bewegung in einer Richtung fortschreitender, welche der Gestalt [illegible] Veränderungen zu unterscheiden [illegible] Ellipticität erleidet [illegible] der Bahnen [illegible] die Frage aufgeworfen werden, ob der Wärmegehalt [illegible] Tage und Jahres [illegible] der Erde [illegible] Folge [illegible] Werth dieser Elemente [illegible] Temperatur [illegible] Vertheilung nach [illegible] Jahrtausendes Eccentricität modificirt [illegible] mathematischen [illegible] Problems der Vergrösserung [illegible] Apsiden [illegible] Neptun [illegible] Jupiter [illegible] Perihel [illegible] Sonnenferne [illegible] Winter [illegible] Sommer [illegible] Erde [illegible] Veränderungen [illegible]

Marginal notes: Apsidenlinie; die Veränderung der Position der Apsidenlinie welche [illegible] vollendet; welche der Ort der Sonnennähe (des Perihels) verändert ist; nach [illegible] Excentricität; Zustand der [illegible] Theilweise; Kosmos Bd. III [illegible] n° 43; Mädler [illegible]



9. Excentricität der Planetenbahnen — Die Form der elliptischen Bahnen ist bestimmt durch die grössere oder geringere Entfernung der beiden Brennpunkte vom Mittelpunkt der Ellipse. Diese Entfernung oder Excentricität der Planetenbahnen variirt, in Theilen der grossen halben Achse der Bahnen ausgedrückt, von 0,006 (also der Kreisform sehr nahe) in Venus bis 0,255 in Juno. Nächst der am wenigsten excentrischen Bahn der Venus folgen am nächsten die Erde, deren Excentricität sich jetzt vermindert um 0,00004299 in 100 Jahren, Uranus, Jupiter, Saturn, Ceres, Egeria und Mars. Die am meisten excentrischen Bahnen sind also die der Juno (0,255), Pallas (0,239), Iris (0,232), Victoria (0,217), Merkur (0,205) und Hebe (0,202). Die Excentricitäten sind bei einigen Planeten im Wachsen, bei anderen in Abnahme wie bei Venus, der Erde, Saturn und Uranus. Die nachfolgende Tabelle giebt die Excentricitäten der grossen Planeten für das Jahr 1800. [illegible] des 19ten Jahrhunderts [illegible]

Merkur	0,2056163
Venus	0,0068618
Erde	0,0167922
Mars	0,0932168
Jupiter	0,0481621
Saturn	0,0561505
Uranus	0,0466108
Neptun	0,008383

(Juno von 0,076 in Ceres bis 0,205 in Merkur; und des Neptun)

(wie bei Merkur, Mars und Jupiter;)

(grösste andere Elemente der Bahnen)

Neptun Exc. 0,008383 Schiaparelli aber J. Herschel Outlines p. 647 hat: 0,0087195 ?

172

NB Apsidenlinie

Die Bewegung der grossen Achse (Apsidenlinie) oder Planetenbahn [illegible] Zeit progressiv. Der nach einer Richtung fortschreitenden [illegible] Veränderungen zu unterscheiden, welche die Gestalt der Bahnen erleidet, ihre Elliptizität [illegible] Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob der Werth dieser Elemente in der Folge von Jahrtausenden die Temperatur der Erde [illegible] geologische [illegible] [illegible]

[illegible]

9. Excentricität der Planetenbahnen — Die Form der elliptischen Bahnen ist bestimmt durch die grössere oder geringere Entfernung der beiden Brennpunkte vom Mittelpunct der Ellipse. Diese Entfernung oder Excentricität der Planetenbahnen variirt, in Theilen der halben grossen Axe der Bahnen ausgedrückt, von 0,006 (also der Kreisform sehr nahe) in Venus bis 0,255 in Juno. [illegible] 0,00004299 in 100 Jahren [illegible] Pallas (0,239), Iris (0,232), Victoria (0,217), Mercur (0,205) [illegible] Die Excentricitäten sind bei einigen Planeten im Wachsen, bei anderen in Abnehmen [illegible] Die nachfolgende Tabelle giebt die Excentricitäten [illegible] Jahr 1800 [illegible]

(Juno von 0,076 in Ceres bis 0,205 in Mercur)

Merkur ... 0,2056163
Venus ... 0,0068618
Erde ... 0,0167922
Mars ... 0,0932168
Jupiter ... 0,0481621
Saturn ... 0,0561505
Uranus ... 0,0466108
Neptun ... 0,008383

Die Bewegung der grossen Axe (Apsidenlinie) der Planetenbahn [illegible] Veränderungen [illegible] der Ellipse [illegible] der Erde [illegible] Jahrtausenden [illegible] geologische [illegible] mathematischer [illegible] Planeten [illegible] Apsiden [illegible] Jupiter [illegible] Excentricität [illegible] Sonnenferne [illegible] Winter [illegible]

[illegible]

III, 112

443

Neptun Ecc. 0,008383 fc Kindler
aber J. Herschel. Outlines p 647
erst: 0,0087195?

172

NB Apsidenlinie

wird die Sonne nicht mehr sieben Tage länger in der südlichen Halbkugel verweilen [illegible] nicht mehr wie jetzt der Theil des Erdjahrs vom Herbstaequinoctium bis zum Frühlingsaequinoctium um eine Zeit beträchtlich, welcher die andere Woche geringer ist als diejenige, während welcher die Sonne vom Frühlingsaequinoctium zum Herbstaequinoctium verweilt, wir verweilen [illegible] Erdoberfläche

Der Temperaturunterschied (ein wie[illegible] mit Rücksicht zum Flächen[illegible]) ... der Ursache der Drehung der Apsidenlinie [illegible] daß der Sonne nach [illegible] der eine Folge

der [illegible] des Verhältnisses ... der Temperaturunterschied [illegible] im Ganzen verändern [illegible] Sonne ... 7 Theile des Jahres

soll, wird dadurch [illegible] Das [illegible] nach welchen der Sonne in welchem ... [illegible] bewegt, Theorem

der Planet [illegible] an [illegible] [illegible] die Erde in jedwedem [illegible] von Lambert[45] aufgestellte welche ... proportional ist, der [illegible]

Wärmemenge der Winkel der Sonne beschreibt ... Arbeit [illegible] empfangt der Radius vector ... Richtung der Abweichung [illegible]

Wie der veränderte ... des Erdganges innerhalb der Grenzen der ... Excentricität ... modificiren die Temperatur der 46 die Grenzen ... zu ... der elliptischen Form; daß ... die Grenze derselben beschränkt, daß sie die ... Periode ... Erd-
messung [illegible] langen Analyse welche ... aus der Excentricität der Erd-
wärmen. Ist nicht ganz vollendet, so daß die Excentricität übergehen werde.

bestimmt wenigstens so viel hervor daß die ... Victoria ...

Wenn man die Juno, Pallas der Planeten ... so findet man

... die der Sonne auf ... Erde = 1 setzt, so findet man

10 Lichtstärke ... mit der ... Lichtstärke für

Merkur	6,656
Venus	1,932
Mars	0,436 → 0,130
Pallas Jupiter	0,036
Saturn	0,011
Uranus	0,003
Neptun	0,001

Als Folge großer Excentricität hat Lichtintensität

Merkur	im Perihel	10,58 im Aphel	4,59
Mars		0,52	0,36
Juno		0,25	0,09

während die Erde bei ihrer geringen Excentricität der [illegible] im Perihel 1,034 im Aphel 0,967 hat. Wenn die ... intensiv ... als auf das Sonnenlicht ... Merkur 7 mal ... Uranus 368 mal schwächer sein ... so muß sie ... Verhältnisse ... Vermuthungen ... abhängig ... der Erde ist ... Wärme ... die Oberflächen, welche ... oder Nähe ... immer ... ... die Temperatur des ... übertrifft. 47

Dieses ... über die Temperatur des Wassers ... (ist in gleicher Größe wie das Wort S. 421)

... Hauptplaneten ... die Nebenplaneten ... 1845 ...

... in 1845 die 6 Nebenplaneten ... Naturgemälde (März 1845) ... Juno

vielleicht ... vergleichenden Betrachtungen ... Damals ... der Asteroiden ... Pallas, Juno

Ceres, Pallas, Juno ... Zahl der Hauptplaneten ... 21 ... December

+ Die allgemeinen vergleichenden Betrachtungen sind mit einiger Vollständigkeit schon ... worden ... begannt. ... (Vor ... Asteroiden ... 1807 bis ... Victoria

(Kosmos Bd I. S. 99–104) ... gehofft ... 18 Nebenplaneten ... (August 1851) ... der ersten 22, von der letzten ... Iris, Flora, Victoria

waren nur 11 Haupt- und 18 Nebenplaneten ... entdeckt. Gegenwärtig ... der ... planetarischen Entdeckungen ... Folge ... (Hebe), ... (Astraea und Hebe) ... vier ... aufgefunden ... Graham

und Vesta entdeckt. ... der kleinen Planeten ... unterbrochen ... Hencke ... (Astraea) ... Gasparis ... Pallas aufgefunden ... einer (Metis) und

Nach nur ... 38 jährigen ... von Hencke zwei ... (Hygiea) ... vergrößerte die Entdeckung ... (7 äußerste ... Planeten der)

1845 begann ... der Astraea ... Hencke zwei (Hygiea) ... Le Verrier ... der Astraea. Die Entdeckung des Vorranges ...

kleinen Planeten ... De Gasparis drei ... 10 Monaten der Astraea ... die Topographie des ... veraltet ... Länderbeschreibung ... Satelliten ... des

Der ... Neptun (folgte) (nach ... solcher Schnelligkeit daß ... wenige ... ganz wie ... + Von den jetzt bekannten 21 ... der Erde, 4 dem Jupiter, 8 ... Saturn ... Welttheil ... Saturn ... 6 dem Uranus ... zweiten sind) ... Neptun.

wird
die Sonne nicht mehr [illegible] sieben Tage länger in der südlichen Halbkugel verweilen [illegible] nicht mehr wie jetzt den Theil des Ekliptik vom Herbstaequinoctium bis zum Frühlingsaequinoctium in einer Zeit durchläuft, welche um eine Woche geringer ist als diejenige, während welcher sie die andere Hälfte, vom Frühlingsaequinoctium zum Herbstaequinoctium zurücklegt. [illegible] Betrachtungen

Der Temperaturunterschied (in wie weit Aufschlüsse zum Flächeninhalt [illegible] Erdoberfläche) der astronomischen Klimate [illegible] der Drehung der Apsidenlinie [illegible] daß der Punkt Ivalgentatt der [illegible] des Verhältnisses der Temperaturunterschied [illegible] im Ganzen verschwinden [illegible] Sonne nach [illegible] der eine Folge sollte wird dadurch [illegible] immer ganz [illegible] ist durch den [illegible] Jahre zuerst die welchen [illegible] Stärke [illegible] ausgleicht [illegible] Das [illegible] nach welcher der Sonne [illegible] an Lambert [45] aufgestellte Theoreme [illegible] jedwedem [illegible] derselben Zeitdauer. Wärmemenge welche die Erde [illegible] proportional ist, der [illegible] beschreibt. [illegible] Sonne [illegible] engestragt der Winkel [illegible] der Apsidenlinie wenig Einfluß auf der Radius vector.

Wie die veränderte Stellung der Apsidenlinie [illegible] Veränderungen der Temperatur des Erdganzes [illegible] die Grenzen der Excentricität [illegible] modificiren die Strahlung und Differenz [46] die [illegible] sehr allmählig [illegible] Grenze geraume Zeit der [illegible] Form, [illegible] Planeten [illegible] diese Grenze [illegible] derselben Erd beschränkt, daß sie die [illegible] Periode [illegible] Excentricität der Erd- messung und Dauer der langen Analyse welche [illegible] gehe aus [illegible] werden. Ist nicht ganz vollendet, so [illegible] der [illegible] Victoria überschreiten werde. festnimmt wenigstens, so [illegible] hervor daß die [illegible] Juno, Pallas der Planeten = [illegible] Wenn man [illegible] in die der [illegible] der Sonne auf [illegible] Erde = 1 setzt, so findet man

10 Lichtstärke der [illegible] mit der Lichtstärke für ~~Merkur~~

Merkur	6,656	
Venus	1,932	
~~Mars~~	0,436	→ 0,130
Pallas ~~Jupiter~~	0,036	
Saturn	0,011	
Uranus	0,003	
Neptun	0,001	

[illegible] Lichtintensität im Aphel 4,59

Merkur	im Perihel 10,58	4,59
Mars	0,52	0,36
Juno	0,25	0,09

Als Folge der größeren Excentricität der [illegible] Excentricität [illegible] Wenn die [illegible] während die Erde bei ihrer geringen [illegible] im Aphel 0,967 hat. [illegible] 7 mal [illegible] 358. mal schwächer [illegible] an Perihel 1,034 im Merkur [illegible] Arabern [illegible] abhängig [illegible] der Beschaffenheit das Sonnenlicht, so muß [illegible] Wärme verhält [illegible] Vermuthungen über [illegible] welche der Erde ist, [illegible] oder Nähe [illegible] der [illegible] der Mond-oberfläche [illegible] Dunstkreise, [illegible] immer [illegible] Temperatur des [illegible] übertrifft. 47 Atmosphäre, ihren [illegible] über die [illegible] Siedepunkt des Wassers [illegible]

Für [illegible] Erwähnung [illegible] schon [illegible] complicirte [illegible] Phänomene [illegible] [47]

(Ist in gleicher Größe wie das Wort Hauptplaneten S. 421)

6. Nebenplaneten [illegible] Nebenplaneten [illegible] 1845

vielleicht der [illegible] vergleichenden Betrachtungen über die [illegible] Nebenplaneten [illegible] 1845

+ Die Allgemeinen Vollständigkeit schon [illegible] worden. Damals (im März 1845) [illegible] Asteroiden, Pallas, Juno sind mit einigen [illegible] Nebenplaneten begnügt. (Von der Zahl der Hauptplaneten 21 (Kosmos Bd. I S. 99–104) 11 Haupt- und 18 Neben-Planeten waren bloß vier, erst [illegible] 21. Decemb waren nur 11 Haupt- und [illegible] kleinen Planeten (August 1851) [illegible] zu 22, [illegible] der letzten [illegible] 1807 bis December [illegible] telescopischen oder kleinen [illegible] Victoria [illegible] Gegenwärtig (August 1851) [illegible] der ersten planetarischen Entdeckungen [illegible] 10 neue [illegible] Iris, Flora, Victoria, zuerst erkannte, und Vesta entdeckt. Wir zählen von [illegible] eine lange Folge von Astraea und Hebe, Iris, Flora, Metis [illegible] Graham einer (Metis) die der kleinen Planeten unterbrechung planetarischer [illegible] Egeria [illegible] Pallas aufgefunden [illegible] Nach einer [illegible] 38jährigen [illegible] Astraea von Hencke zwei (Astraea und Hebe), [illegible] vergrößerte [illegible] die Entdeckungen [illegible] 1845 begonnen [illegible] Astraea [illegible] Hygiea, [illegible] [illegible] einzelnen [illegible] Planeten [illegible] kleinen Planeten [illegible] de Gasparis drei (Hygiea, [illegible]) von Le Verrier der Astraea. Die Topographie des Sonnengebietes und Irene) [illegible] 10 Monaten der Astraea [illegible] veraltet erscheint [illegible]

Der ~~Neptun~~ (folgte) nach [illegible] Satelliten [illegible] Neptun [illegible] [illegible] Länderbeschreibung [illegible] begnügten [illegible] Saturn [illegible]

fast mit solcher Schnelligkeit daß die [illegible] wenigen Jahren [illegible] 2 Nebenplaneten 8 [illegible] Weltthei

+ [illegible] bisher ganz wie die [illegible] der Erde, 4 des Jupiter 8 [illegible] 6 [illegible] zweiten [illegible] gehörten [illegible] Uranus [illegible] Neptun

~~4~~ Theile des Jahres [45]

[46]

an Hl. Dr. Galle: Wollen Sie: Radius vector der Sonne durchlaufen?

wird
die Sonne nicht mehr wie jetzt sieben Tage länger in der nördlichen Halbkugel verweilen ... wie jetzt der Theil des Erdbogens vom Herbstaequinoctium bis zum Frühlingsaequinoctium in einer Zeit durchlaufen, welche um eine Woche kürzer ist als diejenige, während welcher sie den andern Halbbogen vom Frühlingsaequinoctium zum Herbstaequinoctium zurücklegt ... verweilen ... Betrachtungen der Erdoberfläche ...

Der Temperaturunterschied ... der astronomischen Klimate ... zum Flächeninhalt ... 44 ... Dass der Sonne ... nach ... Temperaturunterschied ... im Ganzen verschwindet ... der eine Folge ... Theile des Jahres 45
sollte, wird dadurch ... unserer Sommer ... zugleich ... das ... Jahres ... welcher die Sonne ... welchem ... Stand ... sich an ... bewegt ... Theorem ... nach welchem ... Zeitdauer der Planet ... Lambert 45 aufgestellt ... die Erde ... jedweden ... derselben
von Wärmemenge, welche ... proportional ist, der ... Winkel ... der Sonne beschreibt ... 46
umgekehrt dem Radius vector ... Richtung der Apsidenlinie wenig Einfluss auf ... Veränderungen ... der Erdbahn ...

Wie die veränderte Richtung der ganzen ... der Temperatur des Erdganzes ... die Grenzen der ~~Excentricität~~ ... modificiren ... Strago und Poisson 46 die ... geraume ... die mittleren ... Planeten ... Grenze derselben ... der Erd. beschränkt, dass ... die Planeten ... Periode ... diese Grenze ... messung und ... der Analyse ... wurden. Ist ... vollendet, so ... aus derselben ... Excentricität ... übergehen werde. bestimmt, wenigstens so ... hervor, dass die ... Victoria ...
... in die der Juno, Pallas der Planeten ... Wenn man
... Lichtstärke der Sonne auf der Erde = 1 setzt, so findet man
die Lichtstärke auf der
für ~~Mercur~~

Mercur	6,656
Venus	1,932
~~Mars~~	~~0,436~~ → 0,130
Pallas Jupiter	0,036
Saturn	0,011
Uranus	0,003
Neptun	0,001

Als Folge der grossen Excentricität hat Lichtintensität:

	im Perihel	im Aphel
Mercur	10,58	4,59
Mars	0,52	0,36
Juno	0,25	0,09

während die Erde bei ihrer geringen Excentricität der ... im Perihel 1,034 im Aphel 0,967 hat. Wenn ... 7 mal ... 368 mal schwächer ... Dies ... vor der Beschaffenheit ... 4
das Sonnenlicht ... ist, so ... Uranus ... Wärme erhalten ... abhängig ... der ... Vermuthungen über ... welche ... 47
... oder Nicht ... immer ... der ~~Glut~~ ... Mondoberfläche" ... über die Temperatur des Wassers übertrifft.47 ... Erwahrung ... complicirten ... Phaenomen ...
(Atmosphäre, ...) ... (M in gleicher Grösse wie das Wort Hauptplaneten S. 421)
... 6. Nebenplaneten ... die Nebenplaneten ... 1845 ...
vielleicht ... vergleichenden Betrachtungen ... Naturgemälde ... (März 1845) ...

+ ... Allgemeiner vergleichender ... ~~Damals~~ ... Asteroiden Ceres, Pallas, Juno sind mit einiger Vollständigkeit schon ... worden ... Nebenplaneten begonnen. Vor ... blos vier ... der Hauptplaneten (Kosmos Bd I S. 99–104) ... 11 Hauptplaneten und 18 Nebenplaneten ... Zahl der letzteren 21. December waren nur ... (August 1851) ... 22 ... von der ... vom 1807 ... gegenwärtig ... der ersten ... Entdeckungen, ... 10 neue entdeckt Iris, Flora, Victoria, ... und ... telescopischen oder kleinen Planeten ... zuerst ... unterbrochene ... Folge von ... Hebe ... Graham ... entdeckt ... in der ... ~~kleinen Planeten~~ ... Astraea und ... Egeria ... einer (Kate) ... Nach einer 38jährigen Unterbrechung ... Astraea von Hencke ... (Astraea ... Hygiea ... vergrössert ... Entdeckungen ... 1845 begonnen ... von De Gasparis ... von Le Verrier ... Astraea. Die Topographie des Sonnengebietes ... (7 äusserste ... Planeten der) ...
kleinen Planeten ... und Irene ... 10 Monaten der ... Satelliten ... der Saturn ... Der ~~Das weitere~~ ... Neptun (folgte nach ... Beobachtung ... begonnen 2 ... der Erde, 4 der Jupiter, 8 ... der ... Welttheil ... 6 ... zweiten ...
... so ... Bond ... Lassell ... Uranus, ... vierte ... des Neptun ... zu wenigen ... gehörten ...
+ Von den ... des Neptun

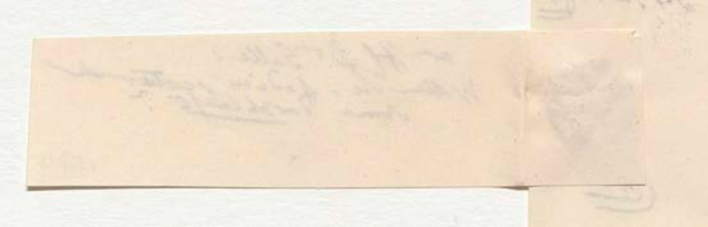
4

III, 163

444

an Hl. Dr Galle:
Wollen Sie: Radius vector der
Sonne Durchläufe?

174



+ Die um [illegible] Hauptplaneten kreisenden Satelliten bilden untergeordnete Systeme, in welchen die Hauptplaneten als Centralkörper auftreten, eigene Gebiete [illegible] bilden, in denen [illegible] wiederholt. [illegible] in kleineren Raumverhältnissen [illegible] das große [illegible] hat. Das Gebiet des Jupiter [illegible] Durchmesser 520000 [illegible] des Saturn 1050000 geogr. Meilen. Diese Analogien [illegible] der untergeordneten Systeme [illegible] dem Sonnensystem haben zu [illegible] Verbreitung [illegible] Weltsystems beigetragen [illegible] Wiederholung von Form und Stellung [illegible] untergeordneter Sphären [illegible]

+ Die Vertheilung der Satelliten im Ganzen des [illegible] ist so ungleich, daß wenn wir [illegible] 3 zu 5 [illegible] Monde [illegible] die Erde [illegible] der einzige Satellit der [illegible] Hauptplaneten [illegible] Asteroiden [illegible] Planeten [illegible] Erdmond [illegible] Gruppe der [illegible] Asteroiden [illegible] Durchmesser [illegible] größte [illegible] Sonne und [illegible] Verhältniß [illegible] ist $\frac{1}{3,8}$ [illegible] $\frac{1}{15,5}$ [illegible] Hauptplaneten. Der [illegible] Saturnstrabanten (der 6te, Titan) [illegible] der dritte, $\frac{1}{25,8}$ des Durchmessers [illegible] Jupiterstrabanten [illegible] absoluten Größe [illegible] alle 4 Jupiterstrabanten [illegible] Jupiterstrabanten sind. Man [illegible] 475 [illegible] Meilen) Der 6te Jupiterstrabant [illegible] Mars (892 Meilen) [illegible] Durchmesser [illegible] Größe [illegible] Erdmond [illegible] 776, 664, 529 und 475 [illegible] Größe der [illegible] Oberfläche [illegible] 48 [illegible] Hauptplaneten [illegible] Saturnstrabanten [illegible] Planeten [illegible] Weltgegend [illegible] Nebenplaneten [illegible] Der Dichtigkeit [illegible] Jupiter [illegible]

+ Die Dichtigkeit der Satelliten ist [illegible] 0,619 [illegible] Hauptplaneten [illegible] Jupiterstrabanten [illegible] größter [illegible] Planeten [illegible] Nebenplaneten [illegible] 1 und 2 [illegible] 3 und 4 [illegible] Systeme [illegible]

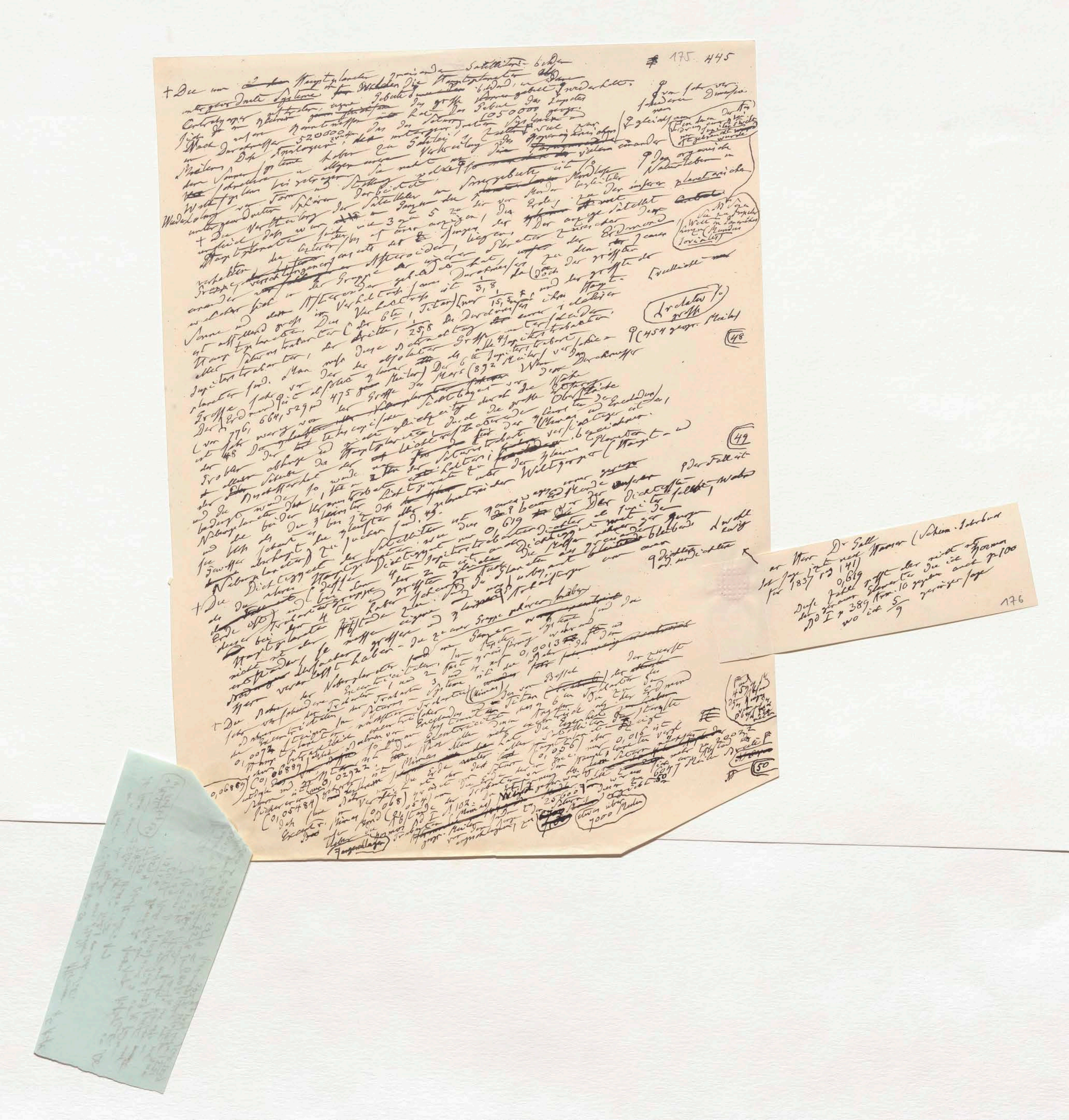
[illegible] 6 [illegible] Erdmond [illegible] 0,016 [illegible] 20022 [illegible] 25600 [illegible] 6047 Meilen [illegible] 50 [illegible] etwa über 7000 Meilen

48

49

50

177
an Herrn Dr Galle zu Note 50
Ich finde nach den Angaben aus Mädlers Astronomie 4te Aufl.
(+ Mädler 4te Aufl. p. 262)
25600 + Entf. des Trab. 1 vom Centr. Sat.
7850 Halbm. Sat.
17750
4594 Oberfl. Sat. v. Ring
13156 Breite des Ringes
6047 Mädler Trab vom Ringe
7109 [illegible] nach 3 Auflage vom Centr. Sat.
Wie habe ich (Kosmos III p. 102) nach [illegible] Mädler in der p. 255 für Entf. von Trab 1 vom [illegible] 1229 M finden [illegible] 20022 M statt 25600 [illegible] sollten [illegible] also [illegible]
Der ganze Unterschied = 5578 [illegible] 6807. [illegible]
25600 ~ 20022
1229 + 5578 = 6807
302 [illegible] statt 1229



175. 445

48

49

50

176

+ Die um Hauptplaneten kreisenden Satelliten bilden untergeordnete Systeme, in welchen die Hauptplaneten als Centralkörper auftreten, deren Gebiete [illegible] bildend, in denen sich [illegible] in kleinerem [illegible] wiederholt. Das große [illegible] Gebiet des Jupiter hat nach unseren [illegible] einen Durchmesser 1050000 geogr. Meilen, das des Saturn 520000. Diese Analogien zwischen den untergeordneten Systemen und dem Sonnensystem haben zu Zeiten des Galilei und Kepler viel zur Verbreitung des copernicanischen Weltsystems beigetragen. Sie reizten [illegible] zu vielen einander [illegible] Wiederholung von Form und Stellung der beiden untergeordneten Sphären [illegible] Sonnengebiete ist [illegible]

Ich von sehr verschiedenen Dimensionen; gleichsam [illegible]

Das organische Naturleben in

+ Die Vertheilung der Satelliten im Ganzen des Sonnengebietes [illegible] mondlose [illegible] begleiteter [illegible] der inneren planetarischen [illegible] ungleich, dass wir [illegible] wie 3 zu 5 zu dir von Monden [illegible] anzeigen, die Erde [illegible] Hauptplaneten [illegible] der letzteren [illegible] liegen. Der einzige Satellit der Gruppe verschlungener [illegible] Asteroiden, [illegible] Planeten zwischen der Erdmond verhalten [illegible] einander [illegible] der Gruppe der inneren gebildet hat, [illegible] zu dem [illegible] welcher [illegible] Asteroiden [illegible] Durchmesser ist $\frac{1}{3,8}$ da (doch der größte) Sonne und [illegible] im Verhältniß seines Durchmessers ist [illegible] ist [illegible] groß im Verhältniß [illegible] (der 6te, Titan) [illegible] nur $\frac{1}{15,5}$ und der größte Hauptplaneten. Der Saturnustrabant der dritte, $\frac{1}{25,8}$ des Durchmessers [illegible] aller Jupiterstrabanten, der [illegible] einen [illegible] unterscheiden. Jupiterstrabanten sind. Man muß diese Betrachtung der absoluten Größe [illegible] alle 4 Jupiterstrabanten planeten sind [illegible] der [illegible] Größe [illegible] (892 Meilen) Der 6te Jupiterstrabant [illegible] Größe sehr [illegible] Meilen) des Mars (892 Meilen) Wenn der Durchmesser Der Erdmond [illegible] 776, 664, 529 und 475 [illegible] der Größe der [illegible] Sichtbarkeit [illegible] die Nähe (von 776, [illegible] wenig von [illegible] [illegible] durch die große Oberfläche ist 48 [illegible] telescopischen [illegible] durch die große Oberfläche der Trabanten abhängt [illegible] Hauptplaneten [illegible] für den [illegible] (Mimas) und Enceladus, Trabanten [illegible] lichtreflectirenden [illegible] Saturnstrabanten [illegible] verschiedenen [illegible] und die Sichtbarkeit der [illegible] Saturns [illegible] Halter [illegible] bezeichnen.

(454 geogr. Meilen

Ich relative groß

Eventuell

48

49

bedingt würde, so wurde [illegible] Trabanten [illegible] Lichtgesetze zu [illegible] der kleinen Planeten (Haupt- und Nebenplaneten der [illegible] Urantrabanten [illegible] Weltgegend [illegible] und die beiden der 3 kleinsten [illegible] daß [illegible] planetarischen [illegible] [illegible] Mond [illegible] und [illegible] schon [illegible] die gleichsten aller [illegible] sind. 49.

Der Fall ist

Dichtigkeit der Satelliten ist [illegible] (der [illegible] bei dem Erdmonde 0,619 [illegible] der Dichtigkeit der Erde ist) [illegible] Die Dichtigkeit der Hauptplaneten. [illegible] Dichtigkeit und die Jupiterstrabanten [illegible] Nebenplaneten [illegible] gleich [illegible] die [illegible] der [illegible] zu [illegible] bleibende

+ Die [illegible] Dichtigkeit [illegible] der Hauptplaneten [illegible] dessen der 4te Jupiterstrabant ist. [illegible] Die Massen [illegible] von einer

Dichtigkeit

[illegible] Erde ist) und [illegible] bei [illegible] der 2te [illegible] gleich [illegible] der Planeten [illegible] unabhängig [illegible] diese bei der 4 Trabantengruppe [illegible] haben größer [illegible] [illegible] Hauptplaneten der Abstände [illegible] eigene [illegible] Gruppe [illegible] haben nicht [illegible] entsprechen, [illegible] größere [illegible] [illegible] [illegible] verursacht haben. Die zweier Gruppe [illegible] Systeme sind die

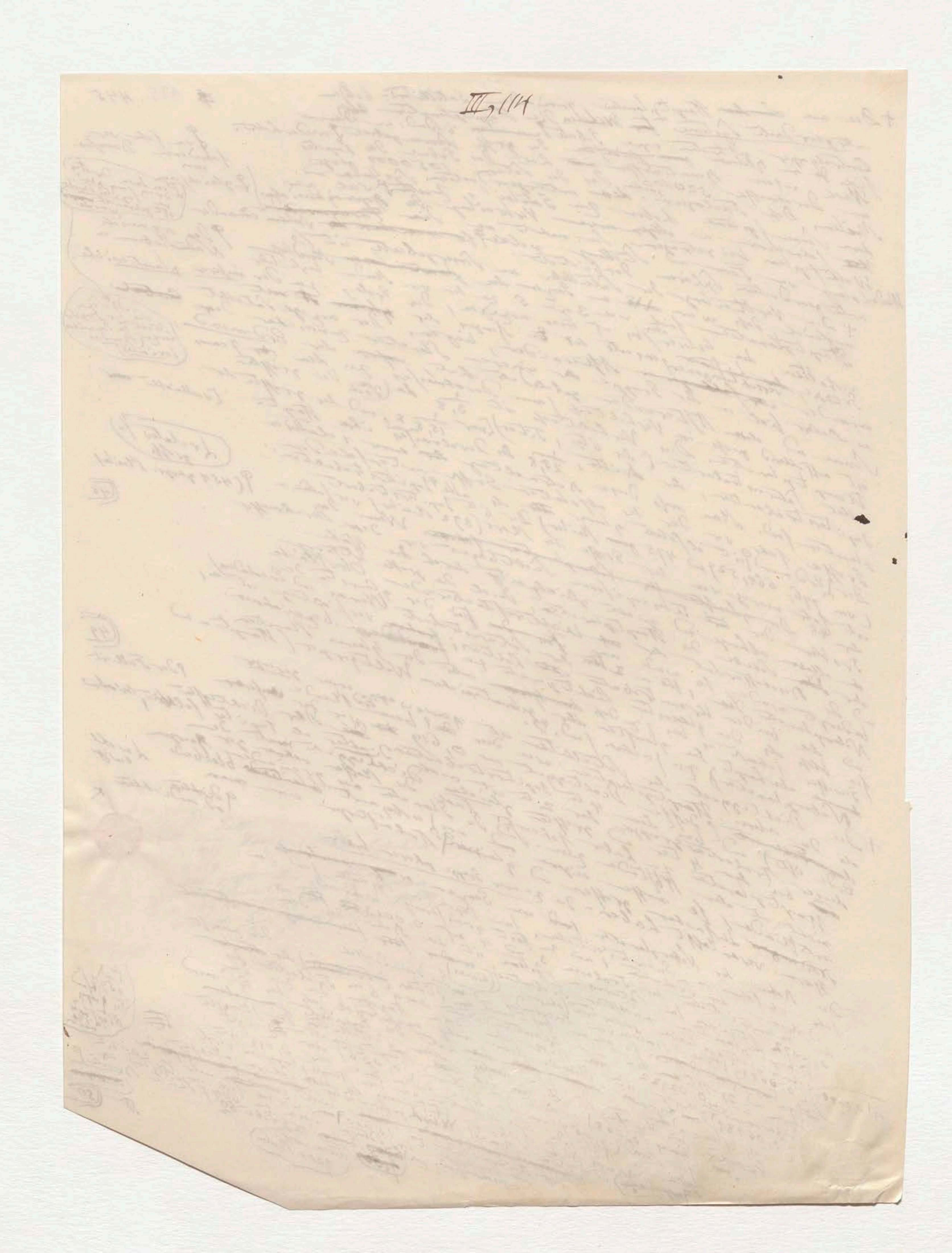
+ Die Bahnen der Nebenplaneten sind im Ganzen [illegible] während sehr verschiedene Excentricitäten. Im Jupiter-System, [illegible] 0,0013 [illegible] der Trabanten 1 und 2 fast [illegible] [illegible] die Bahnen der Trabanten 3 und 4 ist [illegible] Die Excentricitäten der Trabanten [illegible] der viertelst [illegible] steigen im nächsten Saturns-Trabanten (Mimas) der von Bessel 0,0072 [illegible] Planeten der [illegible] Titan (6ter [illegible]) der Trabanten der [illegible] betrachtete Bahnen von Enceladus und [illegible] 6ter [illegible] der Erdmond [illegible] (0,06889) [illegible] Excentricität dann [illegible] [illegible] die Eigenheit des [illegible] zeigt [illegible] (0,06889) [illegible] ist [illegible] Mimas [illegible] [illegible] aller Satelliten [illegible] sicherer ist [illegible] 0,02922 [illegible] ist [illegible] die Erde [illegible] (0,056) aber nur 0,016 ist (0,05484) [illegible] [illegible] Hauptplaneten verglichen [illegible] dass [illegible] Excentr. Mimas sind (0,068) [illegible] des Saturn [illegible] (0,054) [illegible] Abstande der Trabanten [illegible] [illegible] Trabanten (Mimas) [illegible] 25600 [illegible] [illegible] über die Hypothese [illegible] geogr. Meilen [illegible] von dem Saturn [illegible] 604 [illegible] Meilen [illegible] vorgeschlagen [illegible] [illegible] 50

etwas über 7000 Meilen

0,06889

[illegible] 45 [illegible] 254 [illegible] 186 [illegible]

50



an Herrn Dr Sall

Ist Sage jetzt nach Warren (Schem. Jahrbuch

für 1837 no 141)

0,619

Diese Zahl trifft aber nicht ... Normen

der genauen Elemente. Die ist p. 100

Dd I p 389 Krm. 10 gegeben auch p. 100

wo ist $\frac{5}{9}$ geringer Sage

176

177

an Herrn Dr Galle zu Note 50

Ich finde nach den Angaben von Mädlers Astronomie 4te Aufl.

(* Mädler 4te Aufl. I. p 262)

25600 * Entf. des Trab. 1 von Centr. Sat.
7850 Halbm. Sat
17750
4594 Oberfl. Sat. v Ring
13156 Breite des Ringes
6047 Mädler Trab vor Ringe
7109

Wie habe ich (Kosmos IV I p 102) nach 3 Auflage von Centr.-Sat.
Mädler in der p. 255 für Entf. von Trab 1 von
statt nur 1229 M. finden sollten nur ~~nicht~~
20022 M statt 25600 beider Aufl. bleiben
Der ganze Unterschied = 5578 dem also. Es war also zu
25600 = 20022 + 5578 = 6807. Auftragsfehler von nur
1229 + 5578
Kosmos F. Erläuterung 1531
302 I p 102) hatte statt 1229

446. 178

Und in der Lage der Satelliten scheinen [zeigen] sich merkwürdige
Anomalien neben einer gewissen Übereinstimmung in den Systemen
des Jupiter, dessen Satelliten sich sehr nahe alle
in der Ebene des Aequators des Hauptplaneten bewegen
in der Gruppe des Saturnus-trabanten, während der äußerste, Japetus, [illegible] achtes
12° 14' gegen die Ebene des Ringes gegen die Ringebene geneigt ist
+ In diesen allgemeinen Betrachtungen über die Planeten:
gemischt sind wir von dem Höheren, vielleicht
nicht hoffnungslos Systeme der Sterne zu den untergeordneten
Partial-Systemen des Jupiter, des Saturn, des Uranus, des Neptun
herabgestiegen. Wie zwei [illegible] unseres Sonnensystems vorwiegend
Sternschnuppen und auch die Trabanten der Jupiter, translatorischer Bewegung 52.
den Sternen in dem Weltraume eine höhere [illegible] zu erkennen geglaubt. Daß die Trabanten der andern Welt
Analogien zu [illegible] Centralkörpern über Abhängigkeit von den Gliedern der einzelnen Partialsysteme
und andern wegen seiner [illegible] Formenwiederholungen wiederkehrende
Gruppen [illegible] geordneter Seite, aber
in die Gliederung gefallen Forschung geboten der Normen
[illegible] bleibt es der Vergleichung [illegible] Beobachtung ergründet
möglich ist der
zu vermengen.

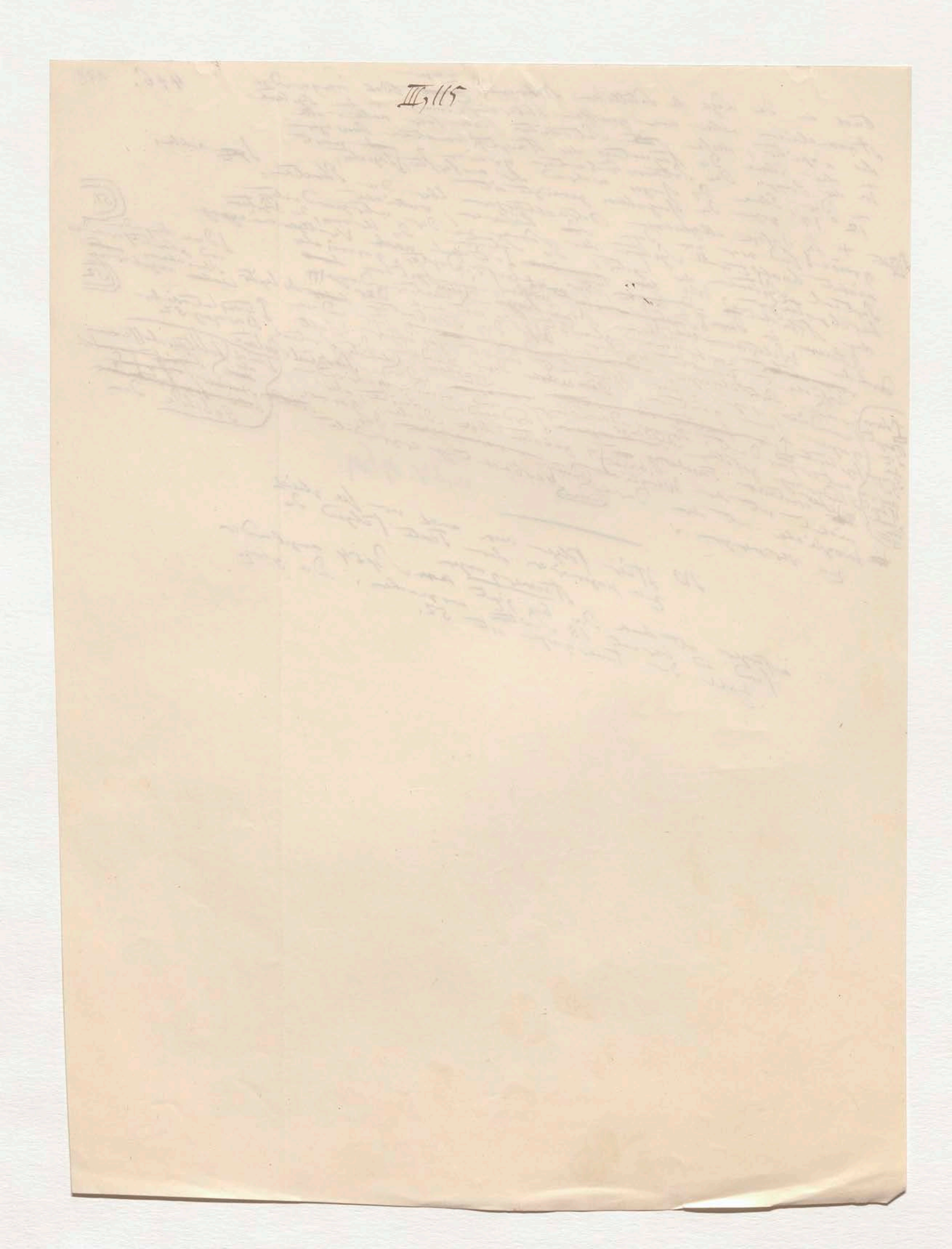
=Dr. 464

(51.)

den dargestellten und gleichzeitig [illegible] angegebenen

(52.)

So hier folgen nun auch wie sie gleich
zu paginieren der Texte folgen die
Anmerkungen zu S. 454 angehenden
anfangen und dann die 64 jetzt ausmachen. Die ganze
Zahl der Anmerkungen ist bereits 18 Seiten ist 52.



179 447

=Dr. 488

Specielle Aufzählung der Planeten und ihrer Monde, als Theile des Sonnengebietes

Es ist, wie wir schon mehrmals erinnert, der besondere Zweck einer physischen Weltbeschreibung alle wichtigeren in der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts genau ergründeten numerischen Resultate in dem siderischen wie in dem tellurischen Gebiete der Erscheinungen zusammenzustellen. Das Gestaltete in seinem Seienden, Gemessenes [illegible] Resultate wird hier als ein Geschaffenes, Seiendes [illegible] geschildert. Die Gründe aus welchen [illegible] seit Jahrtausenden nach physisch-mechanischen [illegible] die Vermuthungen über die Zustände der [illegible] Werden, entstanden sind, gehören wie ich oben (Kosmos Bd. I S. 29–31, S. 63 und 87) kosmogonischen Untersuchungen ... Bereich [illegible] durch [illegible] empirischen

Die erlangten

Die Vermuthungen über

NB eine neue Seite und die Ueberschrift in möglichst grossem Druck als S. 378 die Worte: Die Sonne als Centralkörper

+ Was die Dimensionen der Sonne (Kosmos Bd. III S. 378–405) physische Beschaffenheit des Centralkörpers betrifft ... angegeben werden ... nennt die wichtigste Erscheinung ☿ ...

+ Wer [illegible] sich erinnert, wie viel Zeit der früheren Zeiten die Egypter ... Merkur (Set-Horus) und die Inder mit einem Namen, wie unter den Arabern ... Tradition 8 ... ausschließlich ... Astronom [illegible] von Wasit [illegible] Nergal ... Budha ☿ 7 ... Kalam [illegible] Ptolemaeus ... Almagest 14 Beobachtungen ... Copernicus ... 261 Jahre ... Chaldaeern ... 9 ... 10 ... wie ... Merkur ... Millionen geogr. Meilen ... Erdentagen ... 87 mittleren ... 24 St. 5' ... 23 St. 15' 46" ... Schröter ... 1832 ... 0,391 ... Encke'schen Cometen ... 13,7 ... 5/12 ... 671 geogr. Meilen ... 4865781 ... Laplace ... 1,22 ... 2025810 ... 20 Jahren ...

in seiner mittleren Entfernung 0,3870938

Wegen seiner Excentricität seiner Bahn (0,2056163) ... Entfernung des Mercur von der Sonne 6⅔ ... 10 Millionen geogr. Meilen.

☿ (welches Licht entziehen)

(6) (7) (8) (9) (10) (11. 12.)

Zuber die Aequivalente des Verhältnisses der Dichtigkeiten in Abstande ... + wichtig

2,56 oder ... der Dichte der Erde ... 2,94 ... = 1,00. Die Schwierigkeit ... Theorie ... Einflüsse ... Mittel.

+ Der mittlere Entfernung von der Sonne ist 0,7233317 ... Venus ... 15 Millionen geogr. Meilen ... 224 Tage 16 St. 49' 7" ... 36 Millionen ... 0,00686182 ... 1694 geogr. Meilen ... 0,957 ... 0,940 ... in Vergleichung zur Erde. 401839

grösste ... Hauptplanet ... 13. (13)

III, 116

447

(ad p 447 im Texte Ende der Sonne)

Die Erscheinungen, welche die totale Sonnenfinsterniss vom 28 Juli 1851 im östlichen Europa dargeboten, haben die, schon von Arago 1842 angeregte Vermuthung, dass die rothen, berg- und wolkenartigen Gibbositäten am Rande der verfinsterten Sonne zu der gasartigen äussersten Umhüllung des Centralkörpers gehören, noch mehr bekräftigt. Es sind diese Gibbositäten von dem westlichen Mondrande aufgedeckt worden, je nachdem in seiner Bewegung der Mond gegen Osten fortgerückt ist (*Annuaire du Bureau des Longitudes pour* 1842 p. 457); die Gibbositäten verschwanden wieder, wenn sie von der entgegenstehenden Seite vom östlichen Mondrande verdeckt wurden.

Die Intensität des Lichts jener Rand-Erhebungen ist wieder so beträchtlich gewesen, dass man sie durch dünne Wolken verschleiert in Fernröhren, ja selbst am blauen Himmel mit blossen Augen hat erkennen können.

Die Gestalt der, meist rosen oder pfirsichrothen Erhebungen hat sich (bei einigen derselben) während der Total-Finsterniss sichtbar verändert; eine dieser Erhebungen ist an ihrem Gipfel gekrümmt erschienen und hat wie eine oben umgebogene Rauchsäule in der Nähe der Spitze freischwe-

bendes, abgesondertes *) Gewölk [2.] gezeigt. Die Höhe dieser Gibbositäten ist meist 2" (über 2' gewesen); an einem Punkte ~~über 4' gewesen~~. Außer diesen zapfenartigen Erhebungen, deren man mehr als ~~fünf~~ drei bis gezählt, wurden auch carminrothe, langgestreckte, bandartige, wie auf dem Mondrande anliegende, oft gezähnte, **) niedrige Streifen gesehen. [3.]

Man hat wieder, (deutlichst) besonders beim Austritt, den Theil des Mondrandes ~~sehen~~ (erkennen) können, welcher sich nicht [4] auf die Sonnenscheibe projicirte. ***)

Eine Gruppe Sonnenflecken war, doch einige Minuten von dem Sonnenrande da entfernt, wo zuerst die rothe Gibbosität entstand, sichtbar. Diese Trichter können das Material zur rothen Exhalation wohl selbst nicht hergegeben haben; aber die ganze Oberfläche der Sonne zeigt ja sichtbar Poren. Also ist doch wohl der Schluß am wahrscheinlichsten, daß dieselbe Dampf- und Gas-Emanation, welche die Trichter [5] bildet, in jedem Sonnenflecken oder in den Poren, weiter aufsteigend, gefärbt und erleuchtet, die rothen Gespenster in der dritten Sonnen-Umhüllung darbietet.

---

*) ~~Vassenius im Annuaire pour 1846 p. 492.~~

**) ~~Baily im Annuaire 1846 p. 387.~~

***) l. c. p. 372. Dieser Contour, ~~von~~ 4 Beobachtern genau erkannt, war nie vor 1842 gesehen (p. 380)! Ursach der Möglichkeit dieses Sehens von äußeren Mond-Umrissen scheint die äußerste Hülle der Sonne zu sein, die, welche Corona bildet (p. 384).

Marginal notes: 2)) 3)) 4)) 5)); "gewesen sein ... Erhebungen ..." (struck); "Dr. Halley ... Fram...burg beobachtete ... Wolf ... der ... Gibbositäten ... [illegible] 1706 ... am Wolf vor 1735 p. 203"

+ Die siderische Umlaufszeit der Venus beträgt 224 Tage 16 St. 49' 7"

Die Rotation der Venus ist lange vieler Zweifel unterworfen gewesen. Dominique Cassini 1669 und Jacques Cassini 1732 [illegible] 23 St. 20' eine langsame fand, während Bianchini 1726 in Rom [illegible] eine Rotation von 24 1/3 Tagen annahm. Genauere Beobachtungen von De Vico in den Jahre 1840 und 1842 geben durch eine große Anzahl von Venusflecken [illegible] im Mittel 23 St. 21' 21",93.

Diese Flecken [illegible] beide [illegible] veränderlich, so daß [illegible] daß sie [illegible] der Venus [illegible] Schröter [illegible] [illegible] der Höhe [illegible] werden. Die [illegible] der [illegible] (114000 Fuß) [illegible] Schröter [illegible] [illegible] in beiden [illegible] das [illegible] bei den [illegible] [illegible] Erscheinung einer achtbaren [illegible] Licht [illegible] Daß der Mond [illegible] daß unserer [illegible] [illegible] und Venus ist [illegible]

Die mittlere Entfernung der Erde (der Erde) von der Sonne [illegible] Erde, also [illegible] Durchmesser der Erde [illegible] ungefähr auf etwa 90000 Meilen [illegible] $\frac{1}{230}$ [illegible] Umlauf der Erde um die Sonne ist 365 T. 6 St. [illegible] Excentricität der Erdbahn ist 0,01679226 [illegible] die Abplattung $\frac{1}{302,02}$; demnach der Durchmesser der Polarachse 1713,[illegible] Aequators 1718,8 und die Länge der [illegible] 10 Graden [illegible] Meilen. [illegible] Bessels Untersuchung von 10 Gradmessungen gab eine Erdabplattung von $\frac{1}{299,152}$! (Kosmos Bd I S. 421 Anm 100) [illegible] merkwürdige Angaben wir [illegible] uns hier auf [illegible]; alles was sich auf der Gestalt und Bewegung [illegible] der Erde bezieht, der physischen [illegible] tellurischer Theile der [illegible] bleibt der [illegible] Kosmos vorbehalten.

(und die Länge einer geographischen Meile deren 15 auf einen mittleren [illegible] gehen 3807,23 Toisen.)

Mond der Erde

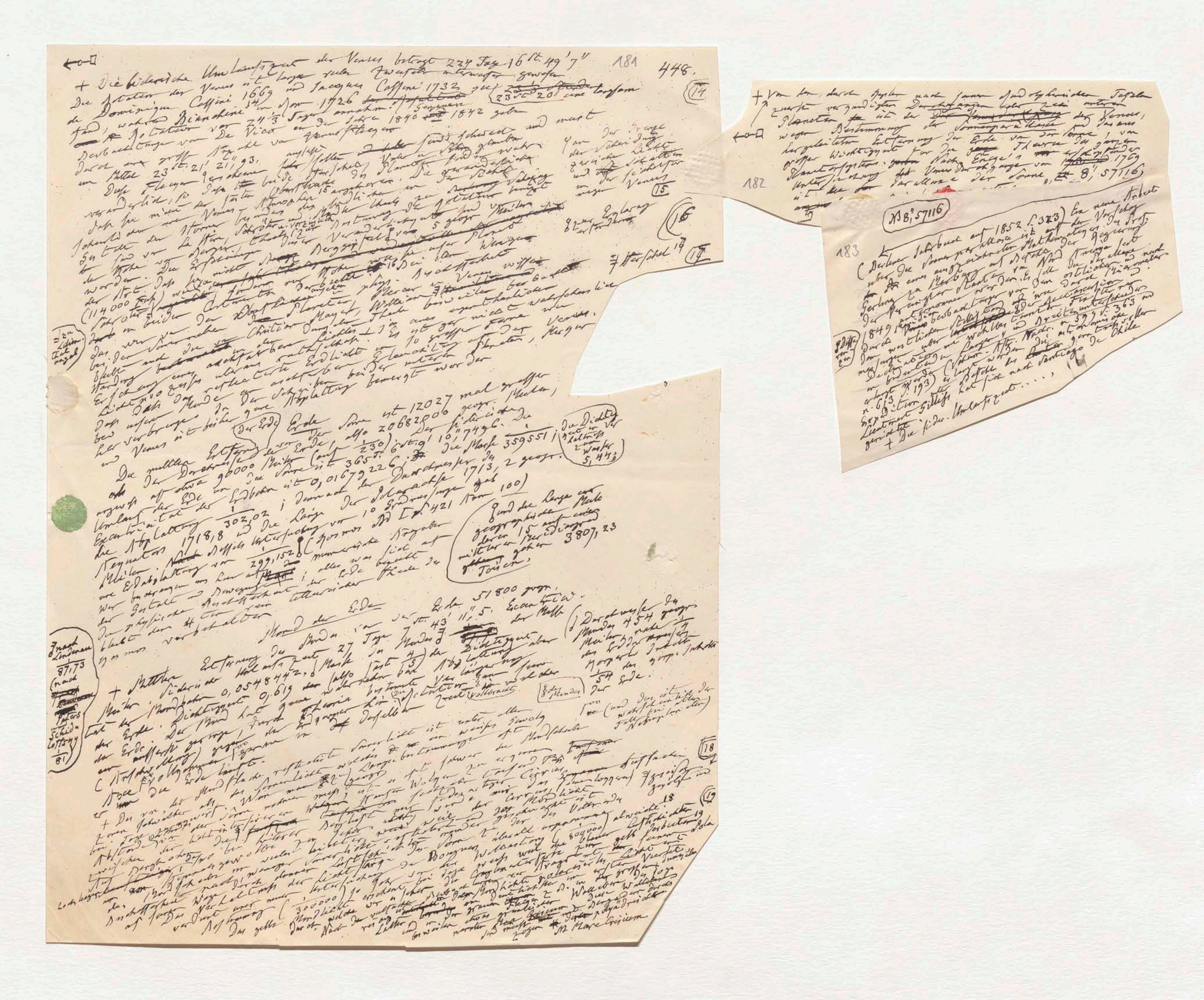
+ Mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 51800 geogr. Meilen. Siderische Umlaufszeit 27 Tage 7 St. 43' 11",5. Excentricität der Mondbahn 0,0548442. [illegible] Masse des Mondes $\frac{1}{87,73}$ [illegible] der Masse der Erde. Dichtigkeit 0,619 [illegible] [illegible] Dichtigkeit aber der Erde. Der Mond hat [illegible] Theorie [illegible] Rotation [illegible] vollbracht [illegible] Erde Mond [illegible] Abplattung [illegible]

(Durchmesser des Mondes 454 geogr. Meilen, nahe $\frac{1}{4}$ des Erddurchmessers [illegible] Inhalts der Erde $\frac{1}{54}$)

(nach Lindenau $\frac{1}{87,73}$ (nach [illegible] Schidlowsky $\frac{1}{81}$)

[illegible] die Erde [illegible]

+ Da von der Mondfläche reflectirte Sonnenlicht ist [illegible] [illegible] Sonnenlicht [illegible] Lange bestimmungen [illegible] Mondscheibe [illegible] zu [illegible] [illegible] Cirrus [illegible] Mondlicht [illegible] [illegible] der [illegible] (800000) [illegible] (300000) [illegible] Mondlicht [illegible] [illegible] Marcellinus



181 448.

+ Die siderische Umlaufszeit der Venus beträgt 224 Tage 16 St. 49′ 7″.

Die Rotation der Venus ist lange vielen Zweifeln unterworfen gewesen. Dominique Cassini 1669 und Jacques Cassini 1732 fand 23 St. 20′, eine langsame Rotation von 24⅓ Tagen an, während Bianchini 1726 annahm. Genauere Beobachtungen von De Vico in den Jahren 1840 und 1842 gaben durch eine große Anzahl von Venus-Flecken im Mittel 23 St. 21′ 21″,93. [illegible]

Diese Flecken erscheinen [illegible] beide Herschel, Vater und Sohn, glaubten [illegible] Schroeter [illegible] Berge [illegible] Höhe [illegible] 5 geogr. Meilen [illegible] (114000 Fuß) [illegible] Christian Mayer, William Herschel [illegible] Venus [illegible]

(15) (16) Herschel (17)

[illegible]

Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne ist 12027 mal größer als der Durchmesser der Erde, also 20682000 geogr. Meilen; Umlauf der Erde um die Sonne ist 365 T. 6 St. 9′ 10″,7496. Die Excentricität der Erdbahn ist 0,0167922 [illegible]. Die Masse $\frac{1}{359551}$; die Abplattung $\frac{1}{302,02}$ [illegible] Durchmesser der Erde 1713,2 geogr. Meilen [illegible] Äquators 1718,8 [illegible] Bessels Untersuchung von 10 Gradmessungen [illegible] Kosmos Bd I S. 421 Anm. 100) [illegible] $\frac{1}{299,152}$ [illegible]

(Der Erde) (die Dichtigkeit [illegible] Wasser 5,443)

(Grad der Länge [illegible] geographischen Meile [illegible] 15 [illegible] mittleren [illegible] 3807,23 Toisen)

Erde 51800 geogr. [illegible]

Mond der Erde

+ Mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 51800 geogr. Meilen. Siderische Umlaufszeit 27 Tage 7 St. 43′ 11″,5. Excentricität der Mondbahn 0,0548442; Masse des Mondes [illegible]; Dichtigkeit 0,619 [illegible] $\frac{4}{5}$ [illegible]

(Durchmesser des Mondes 454 geogr. Meilen [illegible] $\frac{1}{4}$ [illegible] $\frac{1}{54}$ der Erde.)

(nach Lindenau $\frac{1}{87,73}$; nach Peters [illegible] Schiedlotung $\frac{1}{81}$)

[illegible]

(18) (19)

182

+ Von den durch Kepler nach seinen Rudolphinischen Tafeln zuerst vorausgesagten Durchgängen [illegible] unteren Planeten [illegible] ist der [illegible] der Venus, wegen Bestimmung der Sonnenparallaxe und der daraus hergeleiteten Entfernung der Erde von der Sonne, von großer Wichtigkeit für die ganze Theorie des ganzen Planetensystems. Nach Encke's [illegible] Untersuchung der Venusdurchgänge von 1769 ist die Parallaxe der Sonne 8″,57116.

183

NB 8″,57116

(Berliner Jahrbuch auf 1852 S. 323) Eine neue Arbeit über die Sonnenparallaxe ist auf den Vorschlag [illegible] eines ausgezeichneten Mathematikers, des Prof. Gerling zu Marburg, auf Befehle der Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika seit 1849 [illegible] worden. Es soll die Venus [illegible] östlichen [illegible] durch [illegible] westlichen [illegible] beobachtungen [illegible] Declination [illegible] Länge [illegible] Breite [illegible] 363 [illegible] Expedition [illegible] Lieutenant Gilliss hat sich nach Santiago de Chile gerichtet [illegible]

+ Die sider. Umlaufszeit . . . .

+ Die siderische Umlaufszeit der Venus beträgt 224 Tage 16 St. 49' 7"
Die Rotation der Venus ist lange vielen Zweifeln unterworfen gewesen
da Dominique Cassini 1669 und Jacques Cassini 1732 gegen 23 St. 20' eine langsam
fand, während Bianchini in Rom 1726 eine Rotation von 24 1/3 Tage annahm. Genauere
Beobachtungen von De Vico in den Jahren 1840 und 1842 gaben
durch eine große Anzahl von [illegible] und meist
im Mittel 23 St. 21' 21",93.
Diese Flecken erscheinen [illegible] [illegible] [illegible] glauben
veränderlich, so dass [illegible] beide Herschel [illegible] des Planeten [illegible]
dass sie nicht der festen Oberfläche [illegible] angehören. Die [illegible]
[illegible] an der Venus [illegible] der Atmosphäre [illegible] Theils zur [illegible] Rotation
Schröter [illegible] [illegible] Veränderlichkeit [illegible] 5 geogr. Meilen
[illegible] von La Hire [illegible] Bergspitzen [illegible] Planet
der Höhe von [illegible] Die Erscheinungen [illegible] Wenigen
werden. Die [illegible] [illegible] Beobachter
der [illegible] (114000 Fuß) [illegible] sondern [illegible] Venus [illegible]
Schröter [illegible] in beiden Cardinalen [illegible] Planeten [illegible]
das von [illegible] Christian Mayer, William Herschel [illegible]
bei der [illegible] [illegible] [illegible] aschfarbene Licht [illegible] nicht wahrscheinlich
Erscheinung einer [illegible] [illegible] Erdlicht [illegible] Venus
Lichtprocesse [illegible] [illegible] zu so großer Ferne [illegible] Planeten, [illegible]
Dass unser Monde [illegible] beider [illegible] worden [illegible]
hier verborgen [illegible] der [illegible] Abplattung bemerkt worden der
und Venus ist bisher [illegible]

Erde [der Erde]

Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne ist 12027 mal größer als der Durchmesser der Erde, also 20682000 geogr. Meilen,
[illegible] auf etwa 90000 Meilen (auf 1/230) [illegible] Der siderische
Umlauf der Erde um die Sonne ist 365 T. 6 St. 9' 10",7496. Die
Excentricität der Erdbahn ist 0,01679226; die Masse 1/359551; der Durchmesser des
Aequators 1718,8; die Abplattung 1/302,02; demnach der Durchmesser 1713,2 geogr.
Meilen. Nach Bessels Untersuchung von 10 Gradmessungen gab
die Erdabplattung von 1/299,152 (Kosmos Bd I S. 421 Anm 100)
[illegible] [illegible] [illegible] numerische Angaben
der Gestalt und Bewegungen; alles was sich auf
der physische Beschaffenheit der Erde bezieht
bleibt der [illegible] Theile des
Kosmos vorbehalten

(Die Dichtigkeit im Verhältniß zum Wasser 5,443)

(Und die Länge einer geographischen Meile deren 15 auf einen mittleren Aequatorgrad gehen 3807,23 Toisen.)

Mond der Erde

+ Mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 51800 geogr.
Meilen; siderische Umlaufszeit 27 Tage 7 St. 43' 11",5. Excentricität
der Mondbahn 0,0548442; Masse des Mondes (also fast 4/5) der Masse
der Erde. Dichtigkeit 0,619 der [illegible] aber
[illegible] Der Mond hat eine [illegible] Theorie bestimmte [illegible] [illegible] [illegible]
eine [illegible] Abplattung) gegen die Erde [illegible] Rotation [illegible] Zeit vollbracht
(Abplattung) gegen [illegible] [illegible] [illegible] desselben [illegible]
Ausdehnung [illegible] die Erde läuft.

(Erde Monde)

(Der Durchmesser des Mondes 454 geogr. Meilen nahe 1/4 des Erddurchmessers; der körperliche Inhalt [illegible] 1/54 des körperlichen Inhalts der Erde.)

(und das ist [illegible] [illegible] Fall bei allen Nebenplaneten)

(nach Lindenau 1/87,73 (nach Peters und Schidlofsky 1/81)

+ Das von der Mondfläche reflectirte Sonnenlicht ist unter allen
[illegible] [illegible] [illegible] Sonnenlicht welches [illegible] Lange bestimmungen [illegible] Mondschein
zu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wolken [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zerstreut
Abstand [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Mondlicht 18
zwischen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Vollmonde
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Bouguer [illegible] [illegible] (800000) [illegible] 19
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Anschauung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Das gelbe (300000) [illegible] Mondlicht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] M. Marcellinum

III, 118

C...
Gerling
Der P...
(9 Diffe...) 1849
Durch
Den ... west...

448

(14)

+ Von dem, durch Kepler nach seinen auf obs beruhenden Tafeln zuerst verkündigten Durchgange eines unteren Planeten ist der Durchgang der Venus, wegen Bestimmung der Sonnenparallaxe und daraus hergeleiteter Entfernung der Erde von der Sonne, von grosser Wichtigkeit für die Theorie des ganzen Planetensystems. Nach Encke's erschöpfender Untersuchung des Venus-Durchgangs von 1769 ist die Parallaxe der Sonne = 8",57116

182

N 8",57116

1852 S. 323) Ein neue Arbeit der Vorschlag ... des Prof.

... der allerae ... ganze ... ganzen
... der Sonne von ... 1769
... 8", 57116

N.B. 8", 57116

183

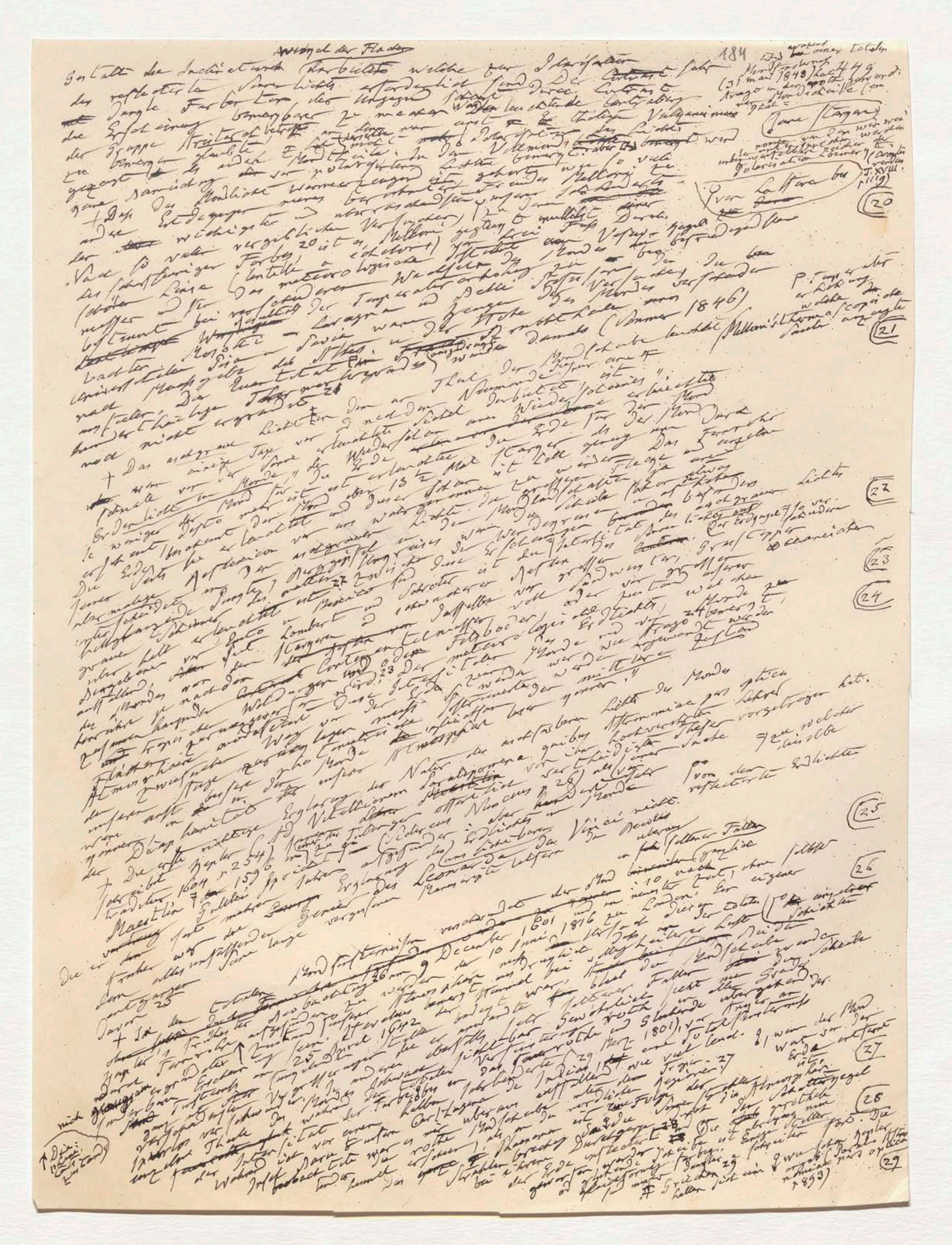
(Berliner Jahrbuch auf 1852 S. 323) Eine neue Arbeit
über die Sonnenparallaxe ist auf den Vorschlag
~~des Dr~~ eines ausgezeichneten Mathematikers, des Prof.
Gerling zu Marburg auf Befehl der Regierung
der Vereinigten Staaten von Nord Amerika seit
1849 unternommen worden. Es soll die Parallaxe und nach
gleichzeitigen Beobachtungen von dem östlichen und nach
dem westlichen Stellungen [illegible] der Venus und wie durch Micrometer-
messungen über [illegible] der Rectascension und
Declination in welcher ... Fixsterne und
in bedeutenden Länge- und Breitenunterschieden
erlangt werden (Schum. Astr. Nachr. n. 599 S. 363 und
n. 613 S. 193). Die astronomische Expedition unter
Befehl des ~~[illegible]~~ Lieutenant Gilliss hat sich nach Santiago de Chile
gerichtet....

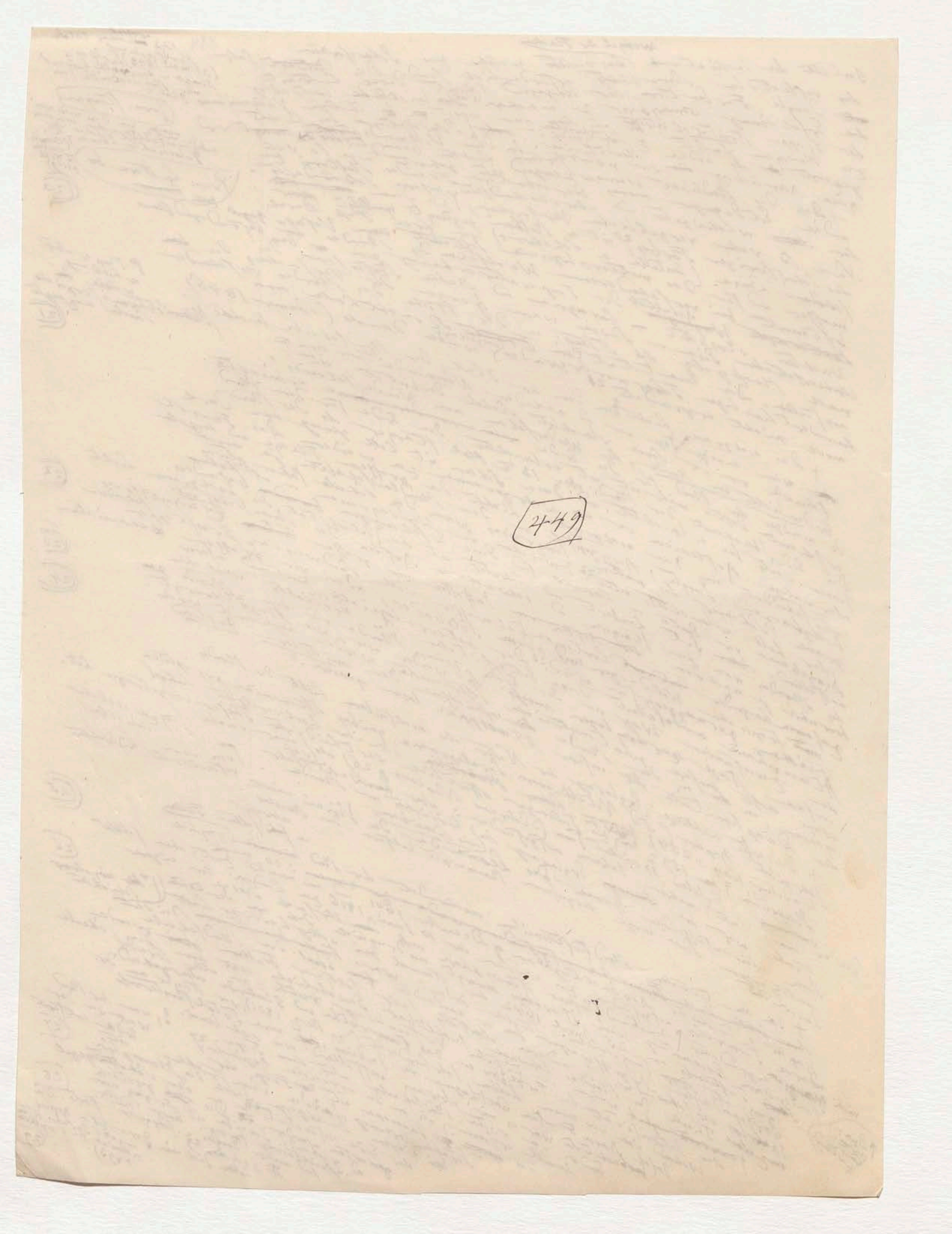
+ Die Sider.-Umlaufszeit

8 Differenzen

189 | 194 |

10 | 17,7





185 450

eine wundersame [illegible] gebildet [illegible] den verschiedenen
Farben welche der verfinsterte Mond zeigt, je nachdem die
Finsterniß zu anderen Stunden eintritt.

In dem langen Streite über die Wahrscheinlichkeit und Unwahrscheinlichkeit der Umhüllung des [illegible] erwiesen, daß eine [illegible] statt findet u. (30

wahrscheinlich genaue Occultationsbeobachtungen [illegible] Mondrande der Mond halb umfaßt, F Schröter die

Mondes haben [illegible] 30 Strahlenbrechung [illegible] Wer [illegible] der Mond [illegible] wirklichen Vergleichung der, bei dem [illegible]

daß [illegible] Mond Dämmerung [illegible] widerlegt [illegible] Finsterniß [illegible] älteren [illegible]

welche [illegible] erweislich [illegible] Verweilens vor einem Finsterniß in dem [illegible] nicht [illegible] Strahlenbrechung [illegible] für uns

Dauer des Lichtes [illegible] berührt, [illegible] Wäre [illegible] müßte [illegible] zweite kleinere

[illegible] daß [illegible] Mondrand abgelenkt wird. [illegible] Unterschied [illegible] bei mehr [illegible] Versuchen (34

geradlinigen Bewegung [illegible] Mondes vorhanden [illegible] das Doppelte [illegible] beide [illegible]

am Rande der Halbmesser [illegible] wegen aber genauer [illegible]

Anstimmung [illegible] die [illegible] 30 31 [illegible]

ergeben [illegible] überzeugt [illegible] (Glebern) [illegible]

[illegible] Verweilens [illegible] der Rande der Irradiation

Scheinbaren [illegible] in Folge [illegible] bei der Schmaler-Ent

entstehenden [illegible] 33 [illegible] verschiedenen Intensität der

Mondes [illegible] werden [illegible] Farben [illegible] Theile. Dieser

betrachtet [illegible] [illegible] unmittelbar [illegible] Auge [illegible]

Mondlichtes [illegible] hat [illegible] rother

der Sonne [illegible] läßt. [illegible] Conjunction [illegible] Erscheinung

[illegible] totalen [illegible] physiologische

[illegible] [illegible] Aberration

Mondscheibe [illegible] und [illegible]

Deutlichkeit [illegible] Entstehung der [illegible] Falle

rung in [illegible] Ursachen [illegible] 34 [illegible] Occultation

[illegible] Astronomie 35 [illegible] Diskussion [illegible] Eintritt

des Auges der Frage [illegible] [illegible] Einschnitte

der Begriffe [illegible] [illegible] Tiefe [illegible]

Plateau [illegible] verschiedener [illegible] bezeichnen

[illegible] Mondes [illegible] Unterschiede der [illegible] Mondscheibe [illegible] Thal

[illegible] Abgrenzung [illegible] die Unebenheiten

[illegible] die großen Regionen [illegible] nicht [illegible] kleiner [illegible] 36

+ Die erstere [illegible] [illegible] Thäler, [illegible] Theil [illegible]

Mangel [illegible] gegen der [illegible] [illegible] Abschnitt [illegible] Mondes [illegible] Schatten

innere [illegible] Rande [illegible] [illegible]

her erreichen [illegible] Mondoberfläche [illegible] Länge 36

einige [illegible] Gesichte [illegible] [illegible]

der Schrift von [illegible] [illegible]

in der Flügeln welche

[illegible] der ganze [illegible] erreicht.

[illegible]

Der Eintritt von Sternen der sich hinter dem [illegible] Mondrande
[illegible] in Folge [illegible] Ver-
[illegible] [illegible] Sternes:
[illegible] Bei der [illegible]
Wiedererscheinungen, die angegeben werden
[illegible] Ursache [illegible] Fehlt
[illegible] Veränderungen haben
[illegible] bei Mangel
der [illegible] der Sphäre
[illegible] (32
alles [illegible] (33
in einem 32 [illegible] [illegible]
engen [illegible] nicht [illegible] [illegible]
[illegible] überschattete,
[illegible] Oede
wie eine lautlose [illegible]
+ bei Sternbedeckungen bewei-
[illegible] (34/35

wurde [illegible] dort [illegible]

[illegible] Vergleichung Färbung [illegible] der Bedeckung

Farbenbrechung [illegible] Zusammen [illegible]

Occul-

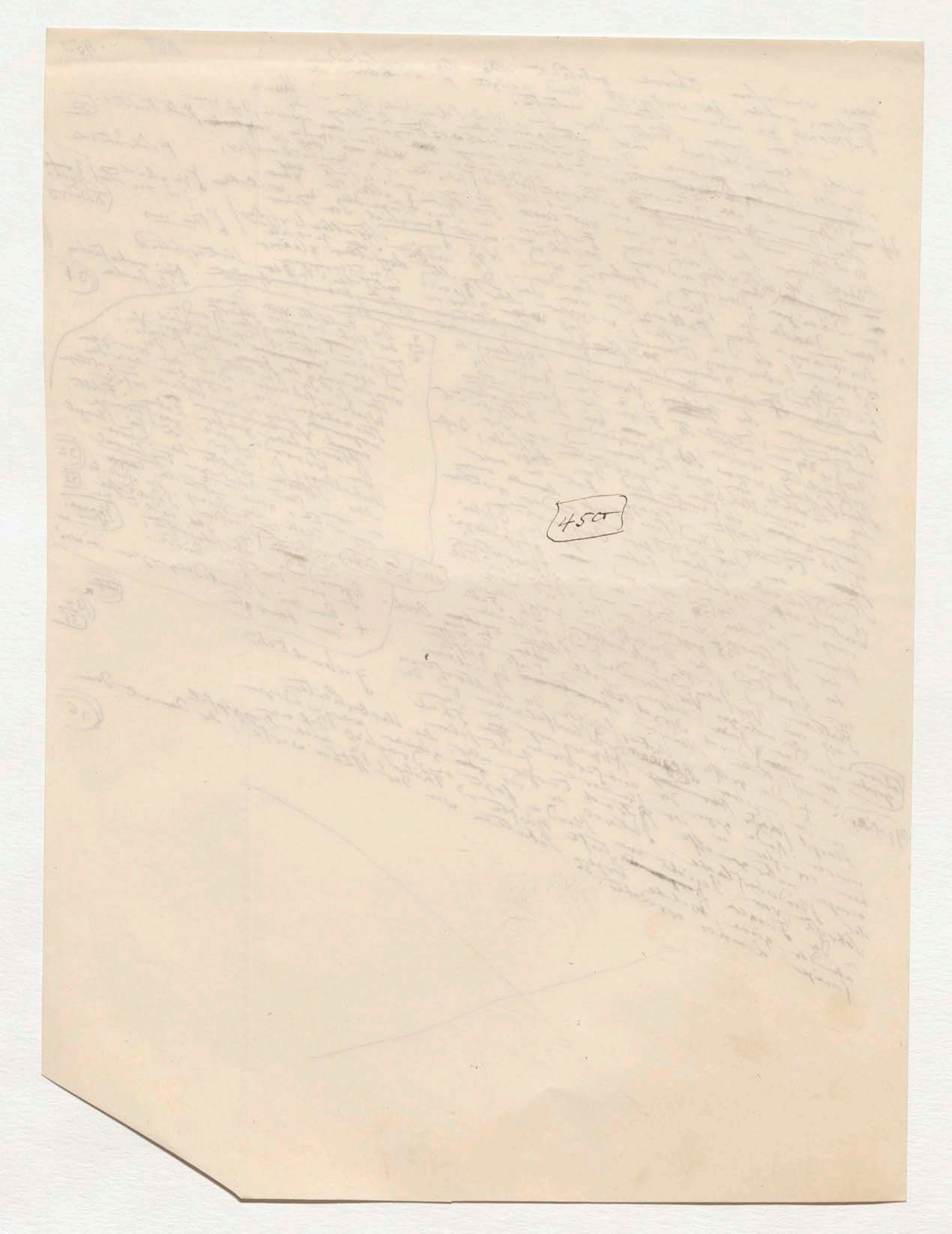
Zerbrochtseler

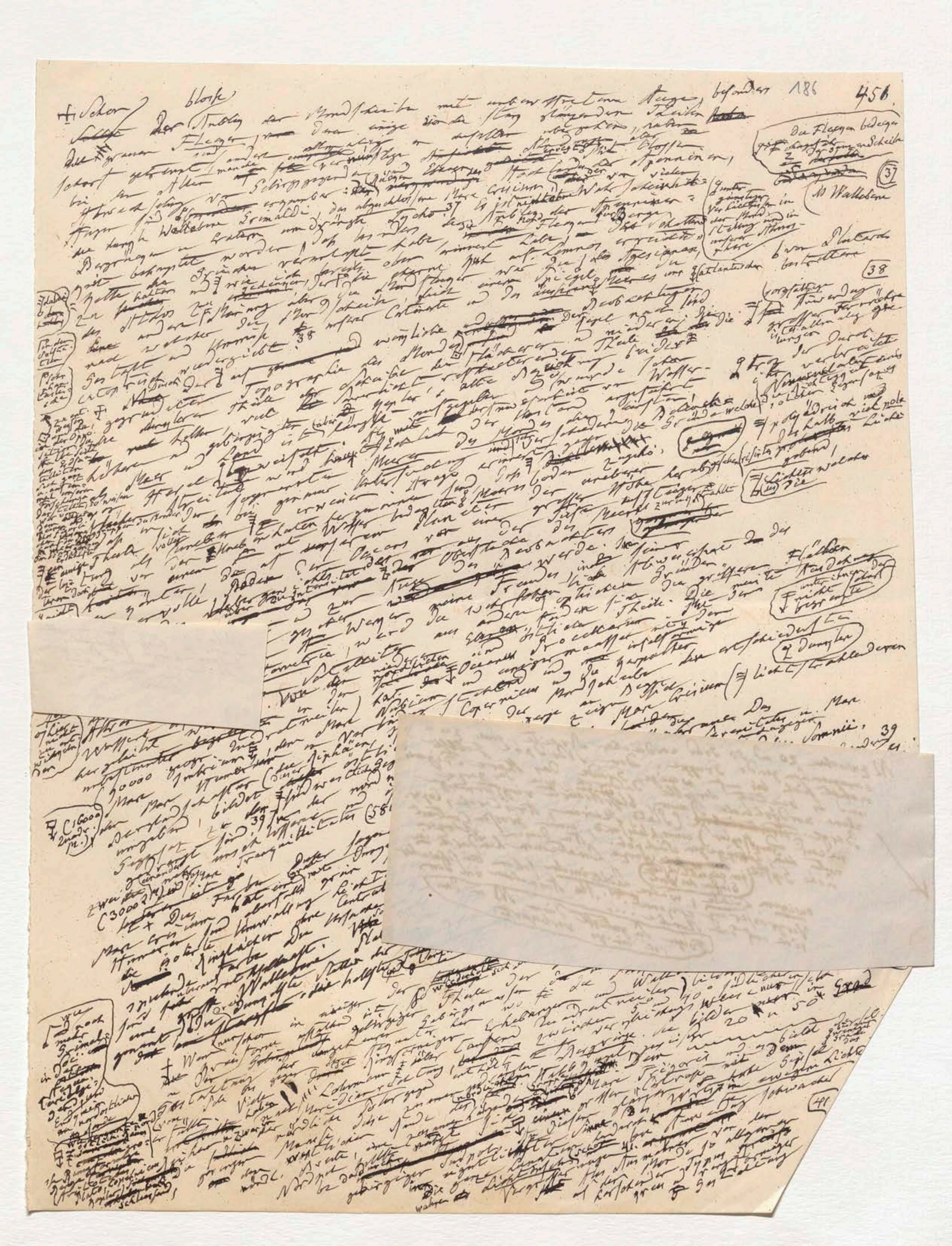
[illegible] Unebenheiten

(36

[illegible] gesehen

[illegible] zufällig


450



+ Schon der bloße Anblick der Mondscheibe mit unbewaffnetem Auge, besonders [illegible] Flecken [illegible] dem Auge durch stark glänzenden Theile [illegible] getrennt [illegible] Alter [illegible] Schirmgegenden [illegible] Flecken [illegible] Stadt [illegible] der Alpennamen [illegible] Grimaldi, das abgeschlossene Mare Crisium [illegible] Tycho [illegible] Es ist [illegible] Anblick der Nord-Flecken [illegible] Berge [illegible] [illegible] behauptet worden [illegible] habe [illegible] Lemnos [illegible] Spiegel [illegible] Meeres [illegible] Atlantischen [illegible] [illegible] Beobachtungen [illegible] Topographie des Mondes [illegible] Wasser [illegible]

[illegible]

Die Flecken bedecken [illegible]

Walkebene

[illegible] günstiger Vertheilung in der Mondes [illegible] unserer Sphäre

37

38

39

40

41

[illegible] Mare [illegible] Meere [illegible] Copernicus [illegible] Gebirge [illegible] Farbe [illegible] Grimaldi [illegible] Schickard [illegible] Kepler [illegible] Aristarch [illegible] Copernicus [illegible] südliche Halbkugel [illegible] Walkebene [illegible] 20 und 50 Grad [illegible] Dörfel [illegible] ewigem Lichte [illegible]

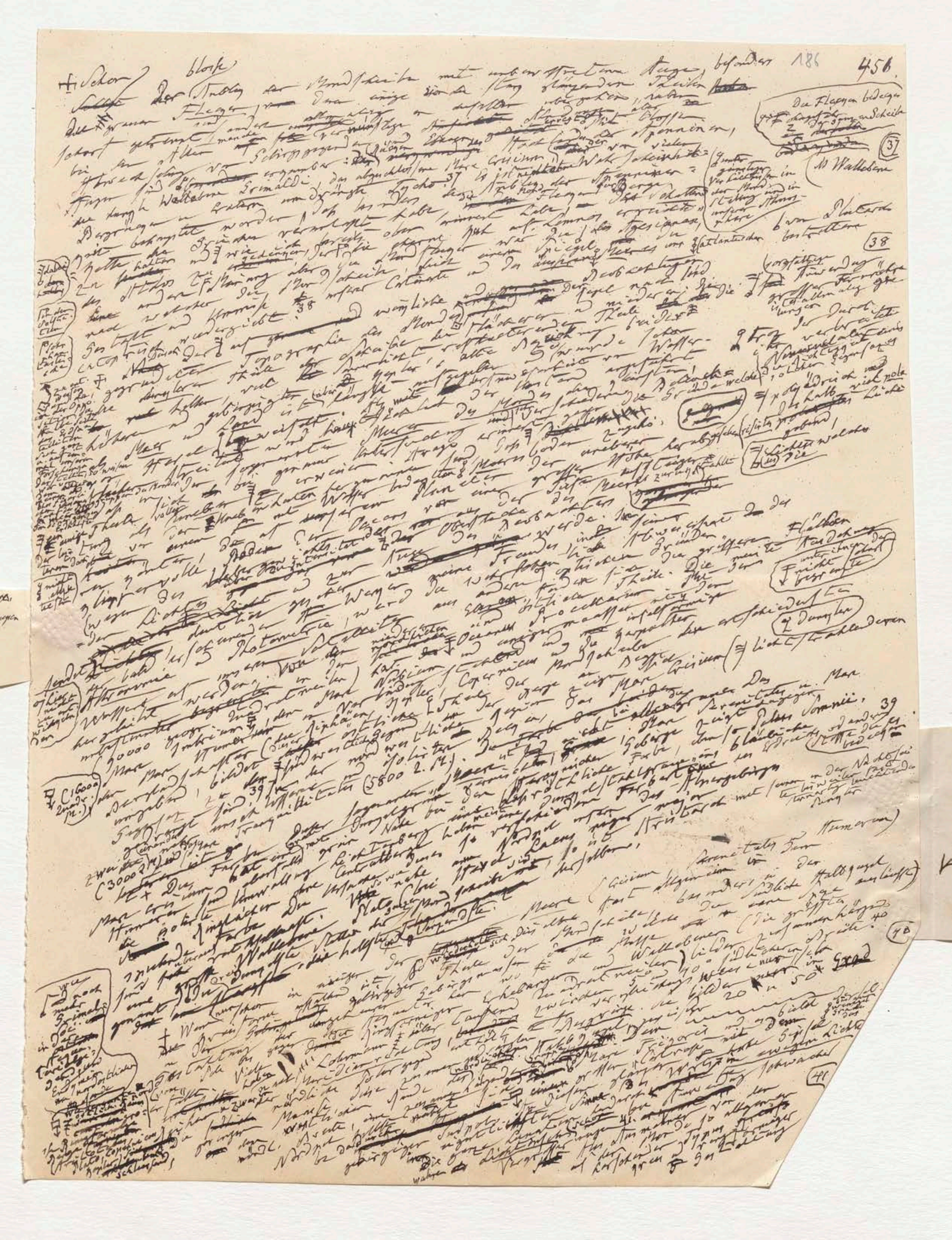
[illegible]

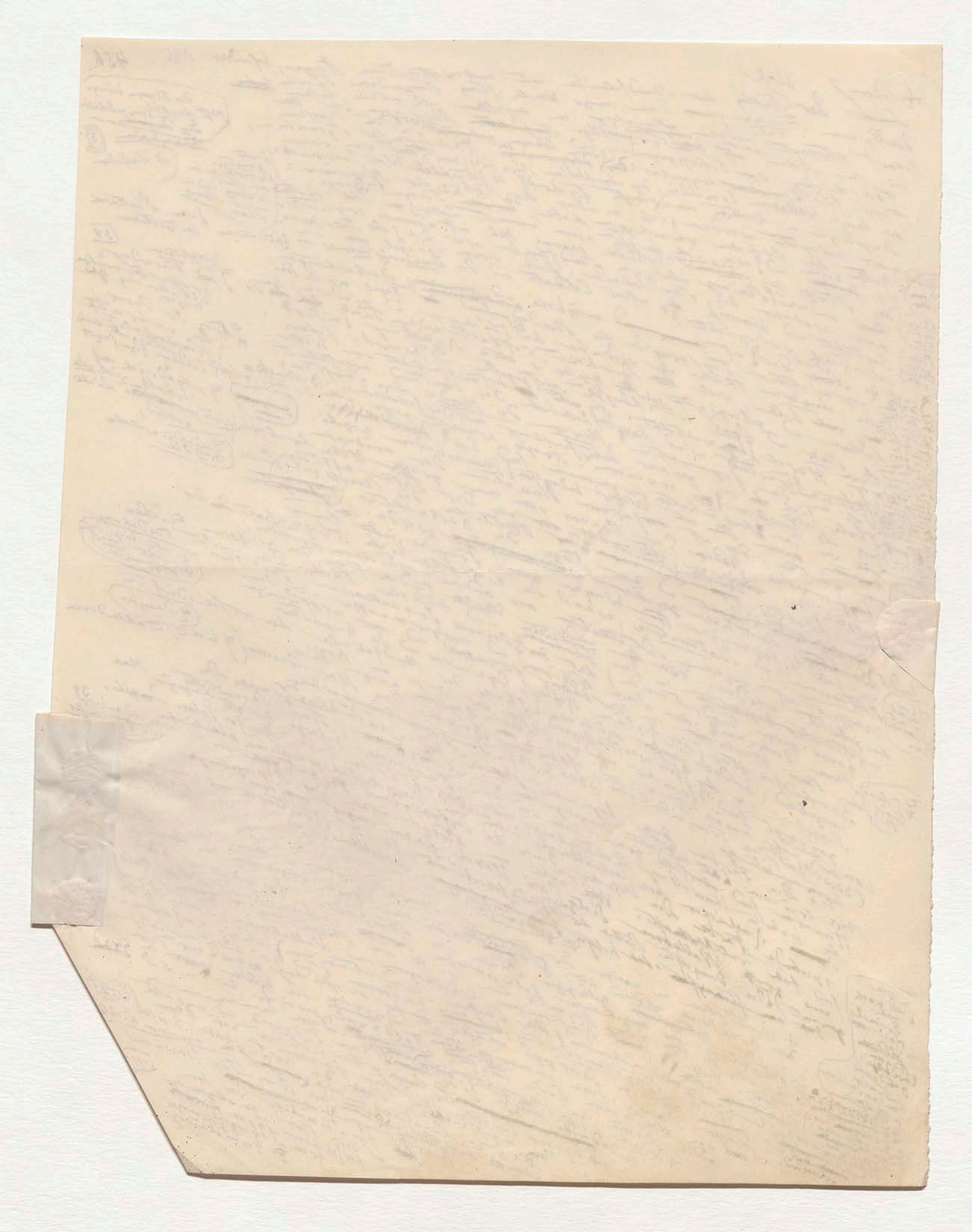
AB so wissen wir [illegible] bloß [illegible] Berggegenden [illegible] des Mondes mehr als von dem [illegible] Erdkörpers [illegible]

187

AB zwischen 20 und 50 Grad nördlicher Breite, eine zusammenhangende Gruppe. Dem Nordpol selbst nähert sich bis auf wenige Grade das Mare Frigoris und es bietet derselbe dadurch wie der ganze ebene nordöstliche Raum, eine bloß isolirte ringförmige Berge (Plato, Mairan, Aristarch, Copernicus [illegible] Kepler) umschließend, einen großen Contrast mit dem gebirgigen Südpol. An diesem glänzen [illegible] ganze Lunationen hindurch in hohe Gipfel (im eigentlichsten Sinne des Worts), wahre Lichtinseln schon bei schwacher Vergrößerung, [illegible] [illegible] ewigem Lichte genannt. [illegible] Aus [illegible] von dem sich auf dem Monde ... [illegible] AB in den Folgen [illegible] ist einiges verbessert.

188





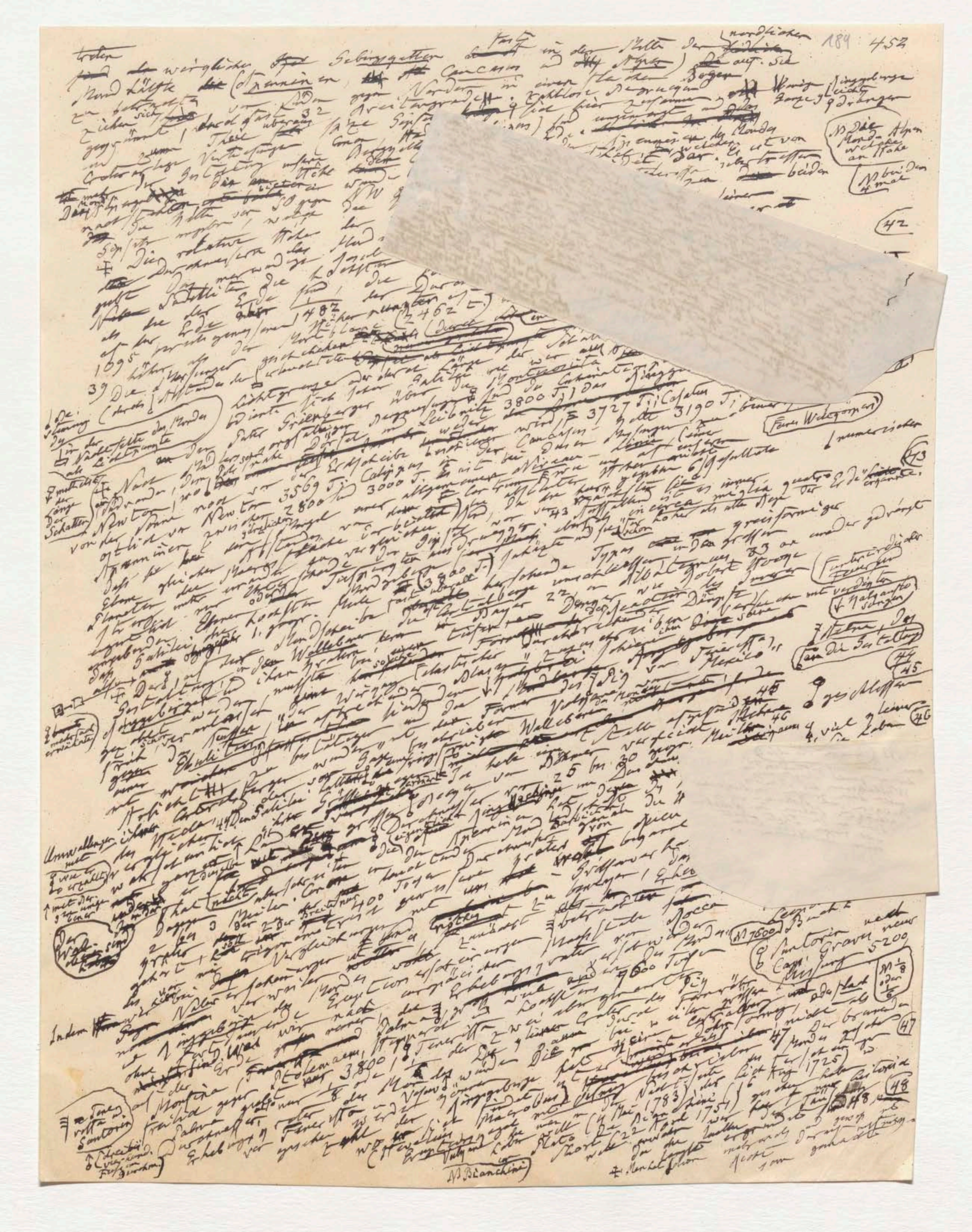
Also wäßer war vor dem alt
gewesen u. bloß Figürlichkeit
zusammenhange der Berggruppen
der Mondes mehr als vor
dem am ganzen
Geschäfte

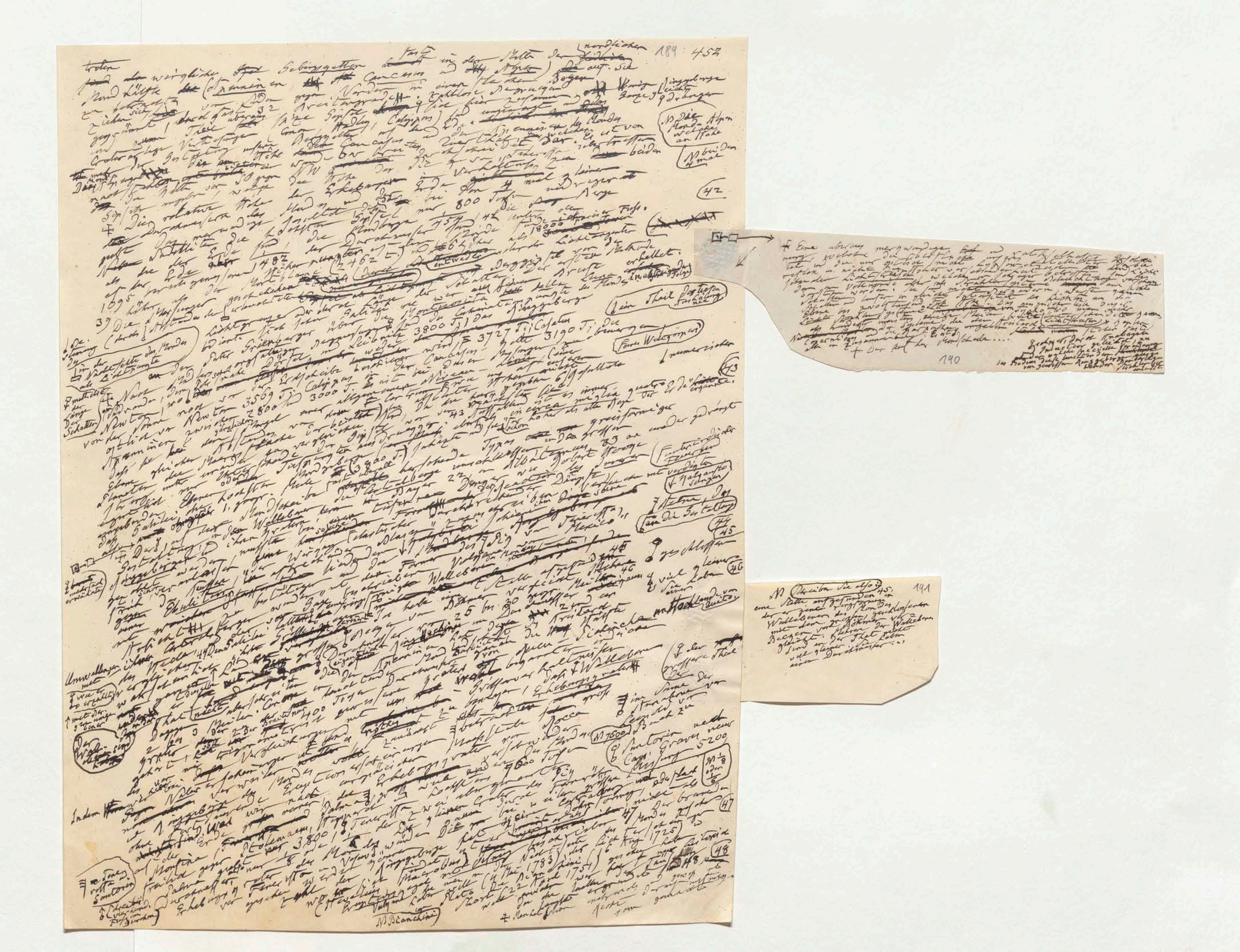
187

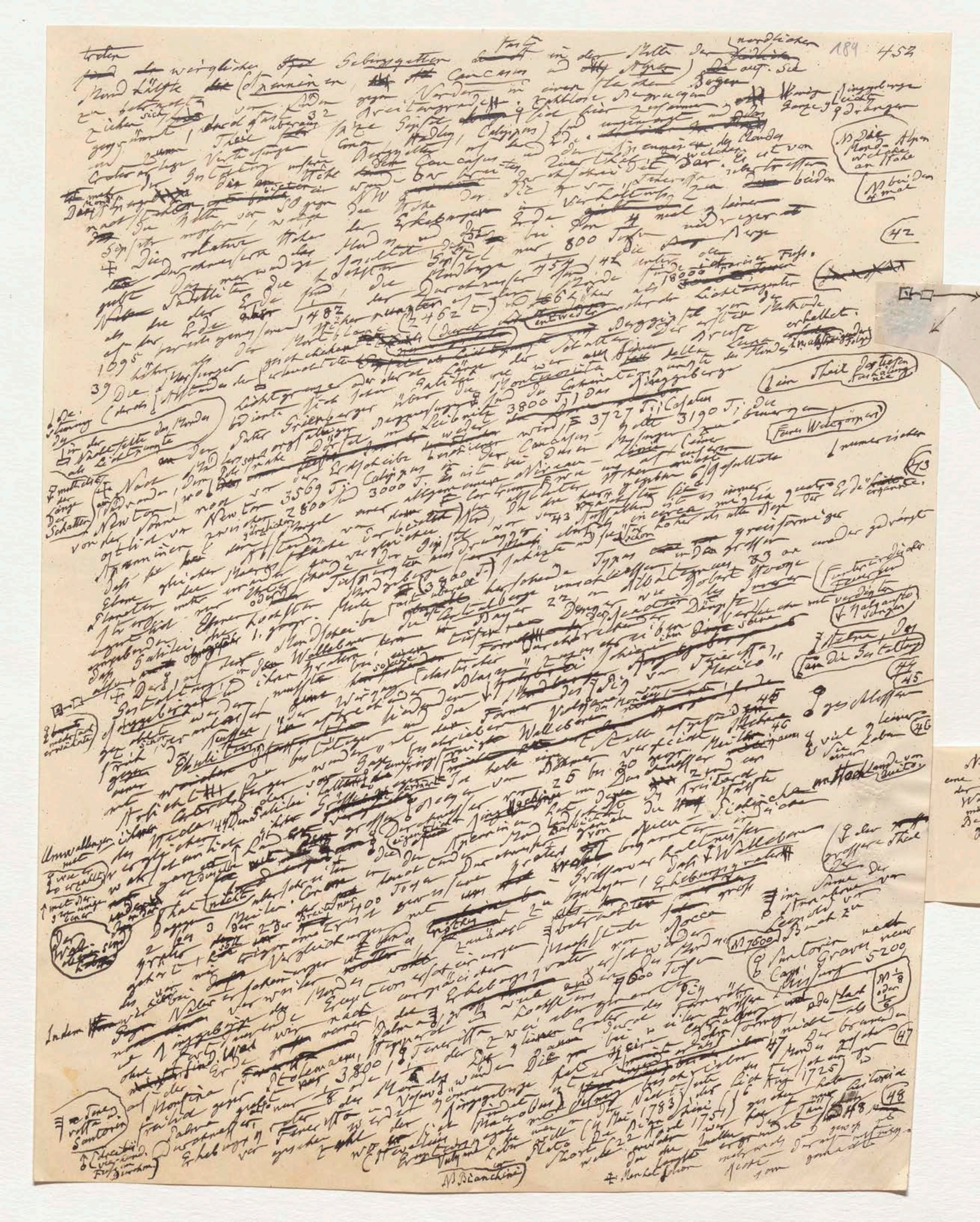
NB zwischen 20 und 50 Grad nördlicher Breite, eine zu-
sammenhangende Gruppe. Der Nordpol selbst
nähert sich bis auf wenige Grade das Mare Frigoris
und es bietet derselbe dadurch, wie der ganze
ebene nordöstliche Raum, bloss einige isolirte ringförmige
Berge (Plato, Mairan, Aristarch, Coper-
nicus und Kepler) umschliessend, einen grossen Contrast
mit dem ungemein bergigen Südpol. An diesem glänzen
hohe Gipfel, die ganze Lunationen hindurch in
(im eigentlichsten Sinne des Worts) schon bei schwacher
ewigem Lichte, wahre Lichtinseln [illegible]. Als Ausnahme von dem
Vergrösserung erkannt.
sich auf dem Monde ...."

(NB in den Folgen der gelieferten dieser ist einiges verbessert.)

788







184 452

[illegible] Gebirgsketten [illegible] in der Mitte der nordlichen [illegible] auf. Sie

Caucasus und der Alpen

[illegible] Vordern [illegible] Breitengrade [illegible] zahllose [illegible] Bogen

[illegible] Caucasus [illegible] Theil [illegible]

Die relative Höhe [illegible] 800 Toisen [illegible]

[illegible] 18000 [illegible] Fuss.

1095 [illegible] 1482 [illegible] (3462 T.) [illegible] entweder

[illegible] Montserrat [illegible] Leibnitz [illegible] 3800 T.) Das Riesengebirge

[illegible] 3727 T. Cassini [illegible] 3190 T. die

Newton [illegible] 3569 T. [illegible] Caligny [illegible] 3000 T. [illegible]

[illegible] Newton zwischen 2800 und 3000 T. [illegible]

[illegible] 43 [illegible]

[illegible] Wallebene [illegible]

[illegible] Mexico [illegible]

44 45 46

[illegible] Wallebene [illegible] 25 bis 30 [illegible]

[illegible] Wallebene [illegible]

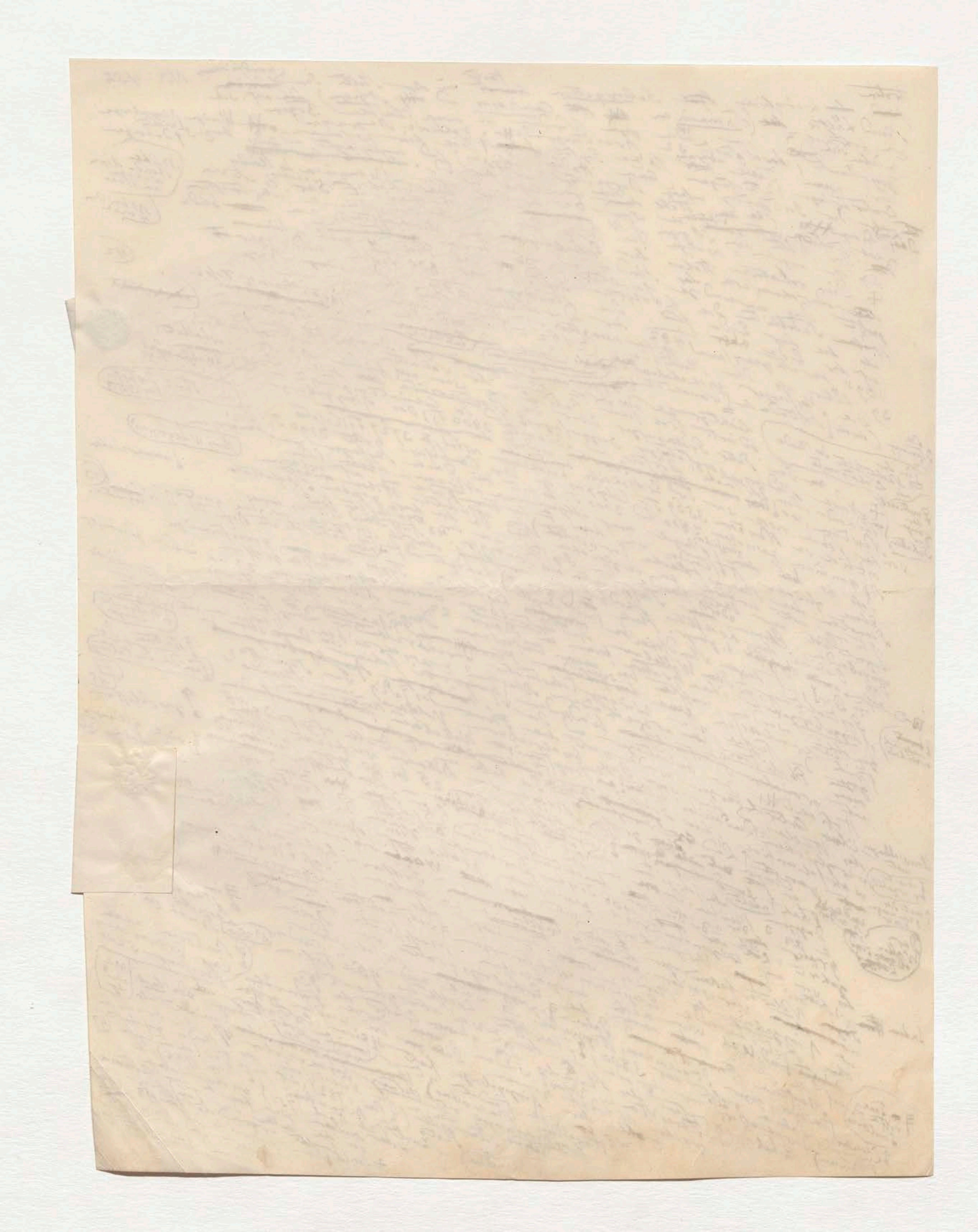
[illegible] 3800 [illegible]

47

[illegible] 1725 [illegible] 1783 [illegible] 1751 [illegible]

48

Bianchini

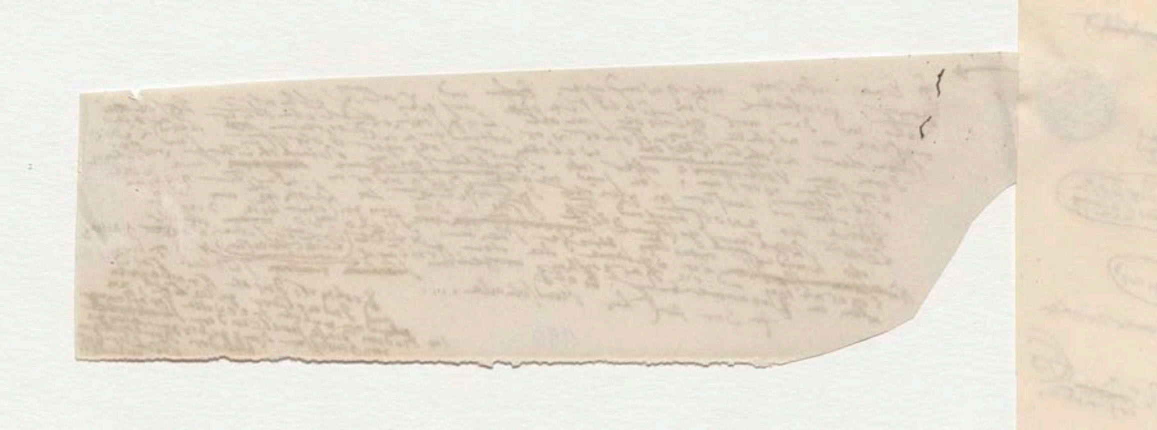


+ Eine überaus merkwürdige [illegible] [illegible], welche die Oberfläche [illegible] [illegible] [illegible] und die nur optisch [illegible] nicht [illegible] [illegible] reflex u. nicht durch [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Lichtstreifen, welche [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Vollmonde [illegible] als Strahlensysteme [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] beobachtet werden; sie sind nicht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Schatten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] und zwölftausend Fuß Höhe. Das [illegible] [illegible] der Lichtstreifen [illegible] [illegible] [illegible] von Tycho aus wo man mehr als hundert [illegible] [illegible] Systeme [illegible] [illegible] [illegible] Lichtstreifen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Zusammenhang [illegible] [illegible]

+ Der [illegible] [illegible] Mondscheibe …

[illegible] [illegible] Strahlen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Strahlen [illegible]

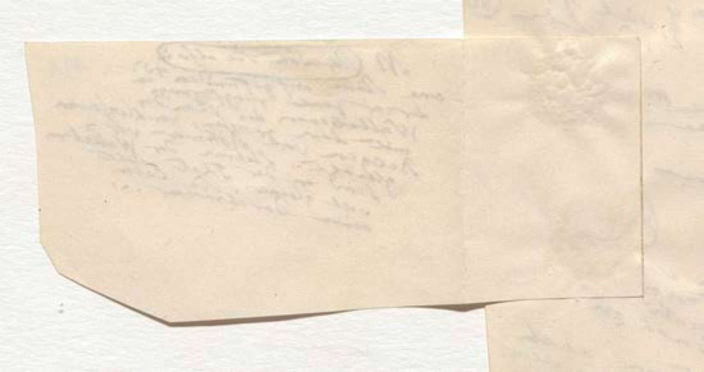
190

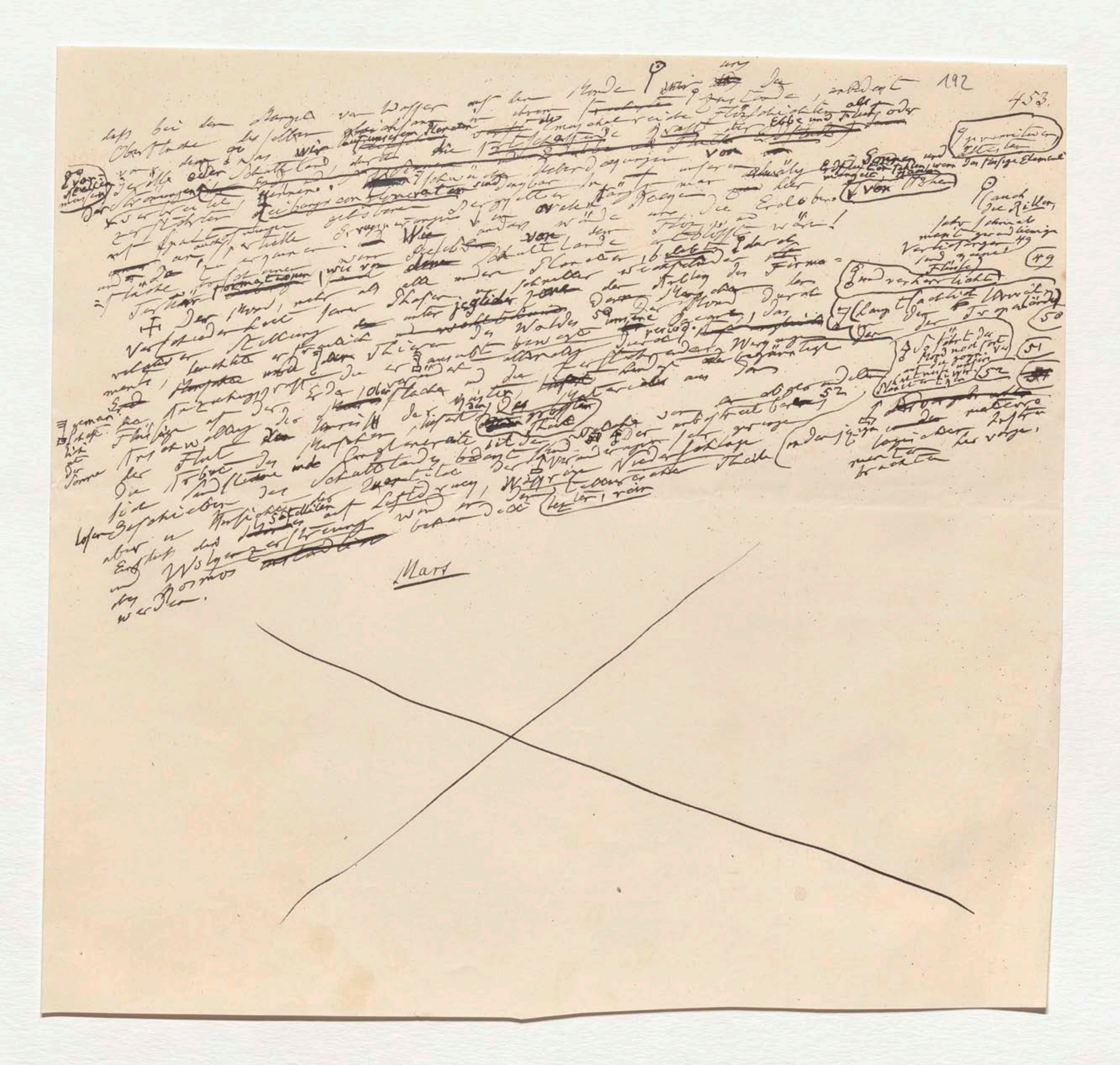


141

NB (Schreiben Sie also 37) 45:

Notte aufgefunden in
eine ... vergessenen
der er jener ... Sonder
Wallebenen des ... geschlossenen
mit dem ... von Böhmer ver-
Bergen [illegible] Wallebenen
glaubt. Mehrere der ... nicht
sind in der That haben
viel kleiner Sie
einen Durchmesser ..;

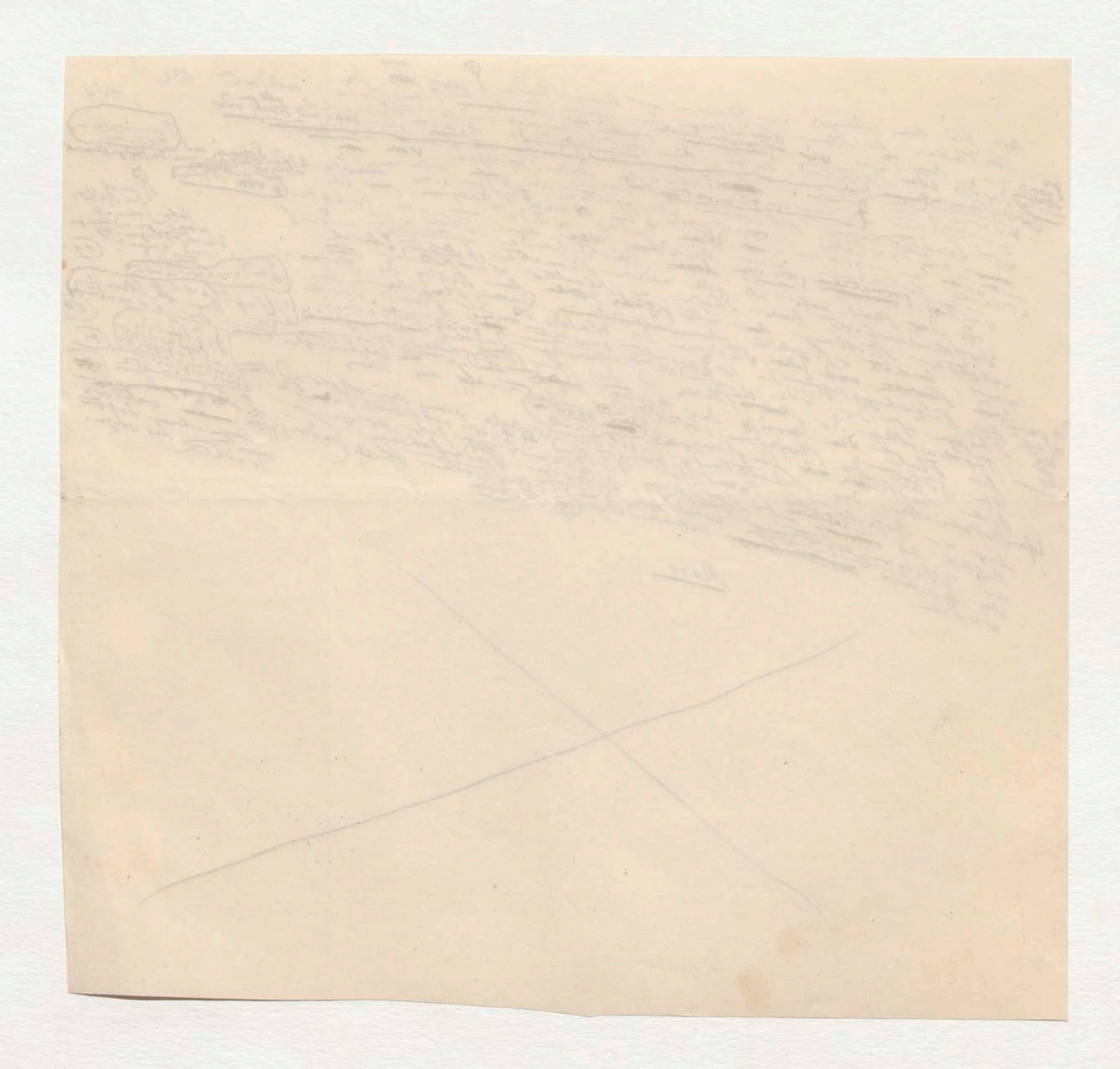


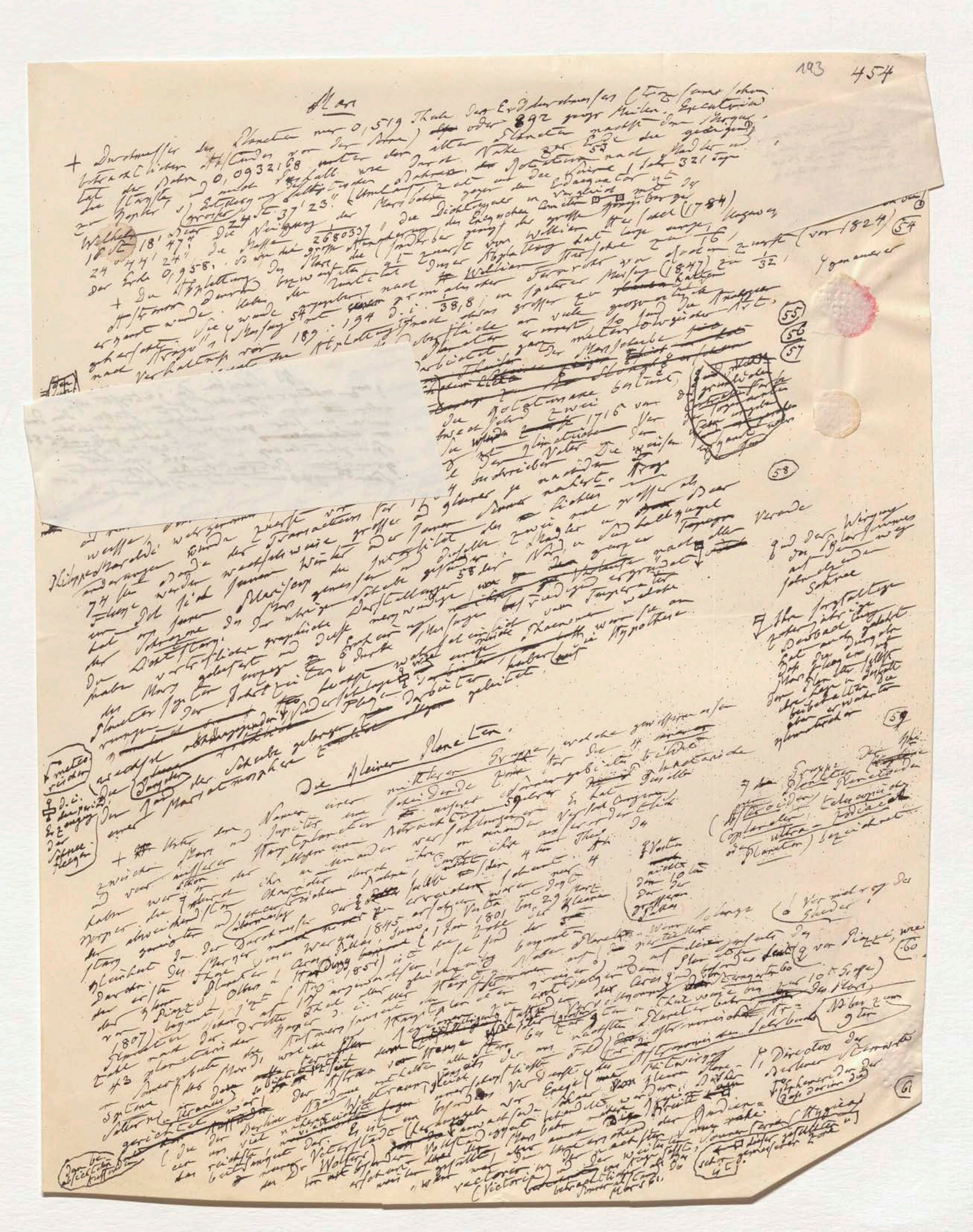


192

453.

Mars





Mars

Die kleinen Planeten.

193 454

Mars

\+ Durchmesser des Planeten nur 0,519 Theile des Erddurchmessers ... oder 892 geogr. Meilen. Excentricität ... betrachtlicher Abstandes von der Sonne) 0,0932168 ... unter den alten Planeten ... Nähe zur Erde ... Rotation nach Mädler ... 321 Tage ... Neigung der Bahn ... Entdeckung ... 37' 23" (Umlaufszeit ... Marsbahn gegen den Erdaequator ... 18' 47" ... 24° 44' 24" ... Masse 1/2680337 ... die Dichtigkeit ... der Erde 0,958 ... William Herschel (1784) ... 1/16 ... (vor 1824) ... 1/32

\+ Die Abplattung ... Arago ... 54 ... 189 : 194 d. i. 1/38,8 ... grösser ...

55 56 57

\+ Was ... Mars ... Oberfläche ... Rotationsaxe ... zwei ... 1716 ...

58

... Schnee ... 1784 ...

59

Die kleinen Planeten.

\+ Unter den Namen einer mittleren Gruppe, welche ... zwischen Mars und Jupiter ... 4 ...

... Olbers ... 1801 bis 29 kleine ... 1845 ... Piazzi ... (1807) ... 10 Grösse ...

60

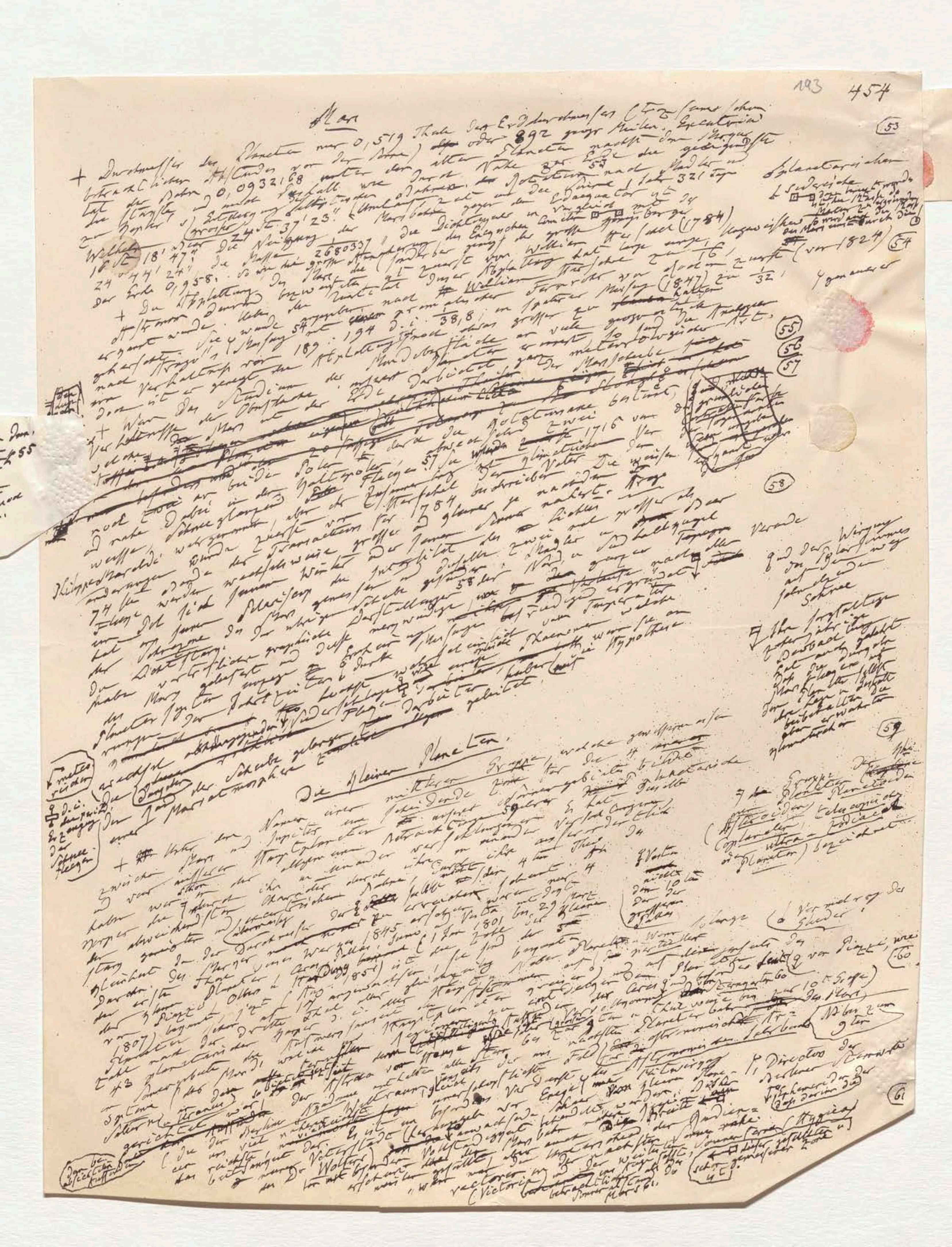
61

[Asteroiden / Coplaneten / ultra-zodiacal Planeten) bezeichnet]

[Margin slip, left:] ... meteorologischer Art ... 55 ...

[Margin slip, right:] Störungen ... Comet von De Vico ... 194

145



193 454

Mars

+ Durchmesser des Planeten nur 0,519 Theile des Erddurchmessers ... oder 892 geogr. Meilen. Excentricität ...

... 0,0932168 ...

... 37′ 23″ ...

... 18° 18′ ... 24° 44′ 24″ ... 0,958 ... 268033 ...

... William ... (1784) ...

... (1847) ... 1/16 ... 1/32 ...

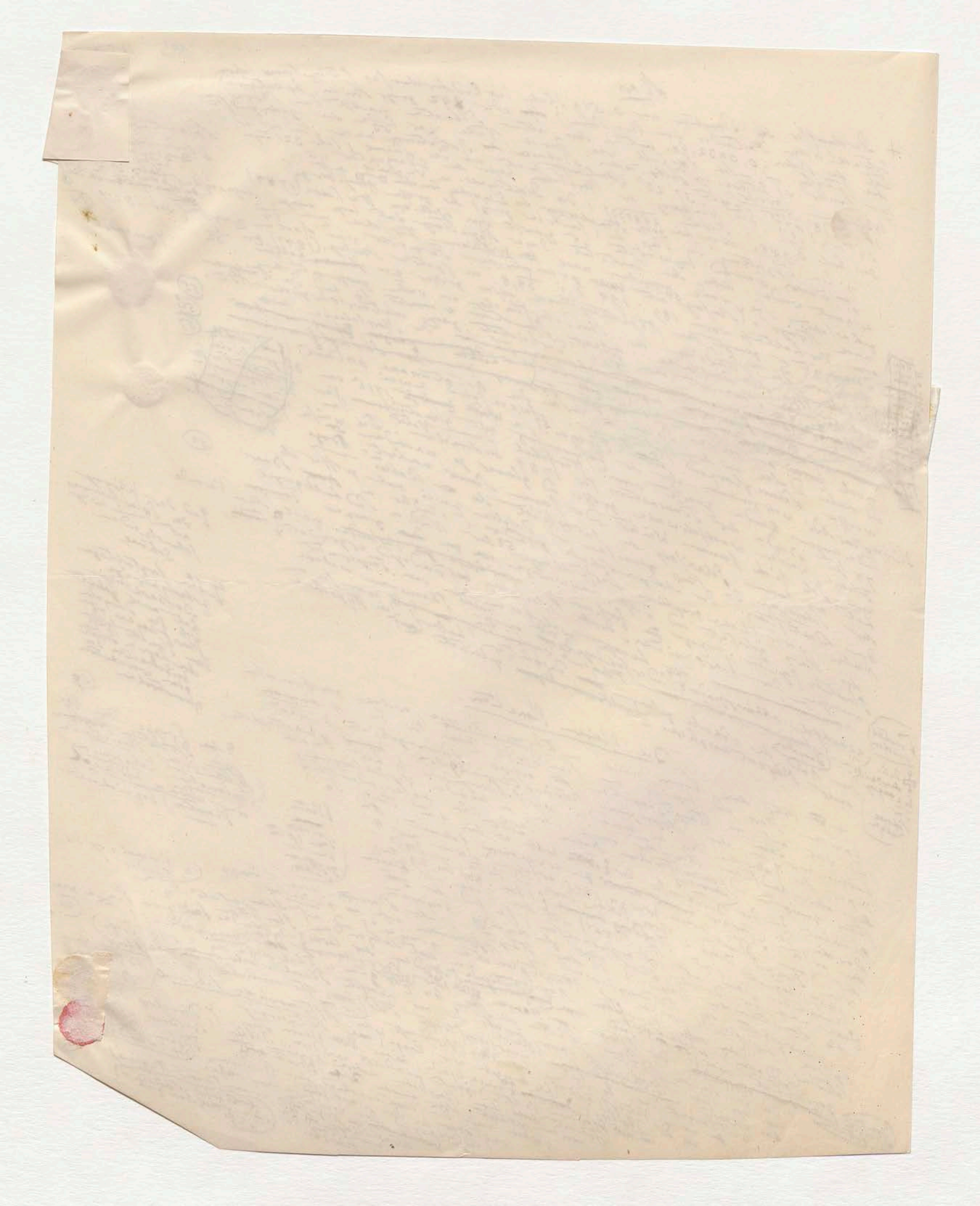
... 189 : 194 ... 38,8 ...

... 1716 ...

... 1784 ...

Die kleinen Planeten.

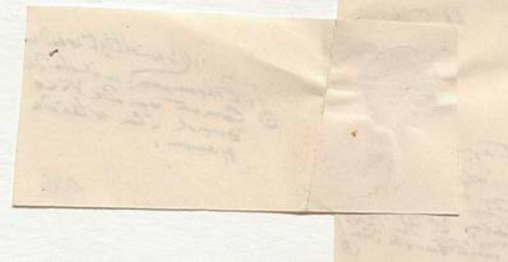
... 1845 ... 1801 ... 1807 ... 1851 ...



berichtigt werden

⊙ Störungen welche der Comet von De Vico durch ihn erleiden kann.

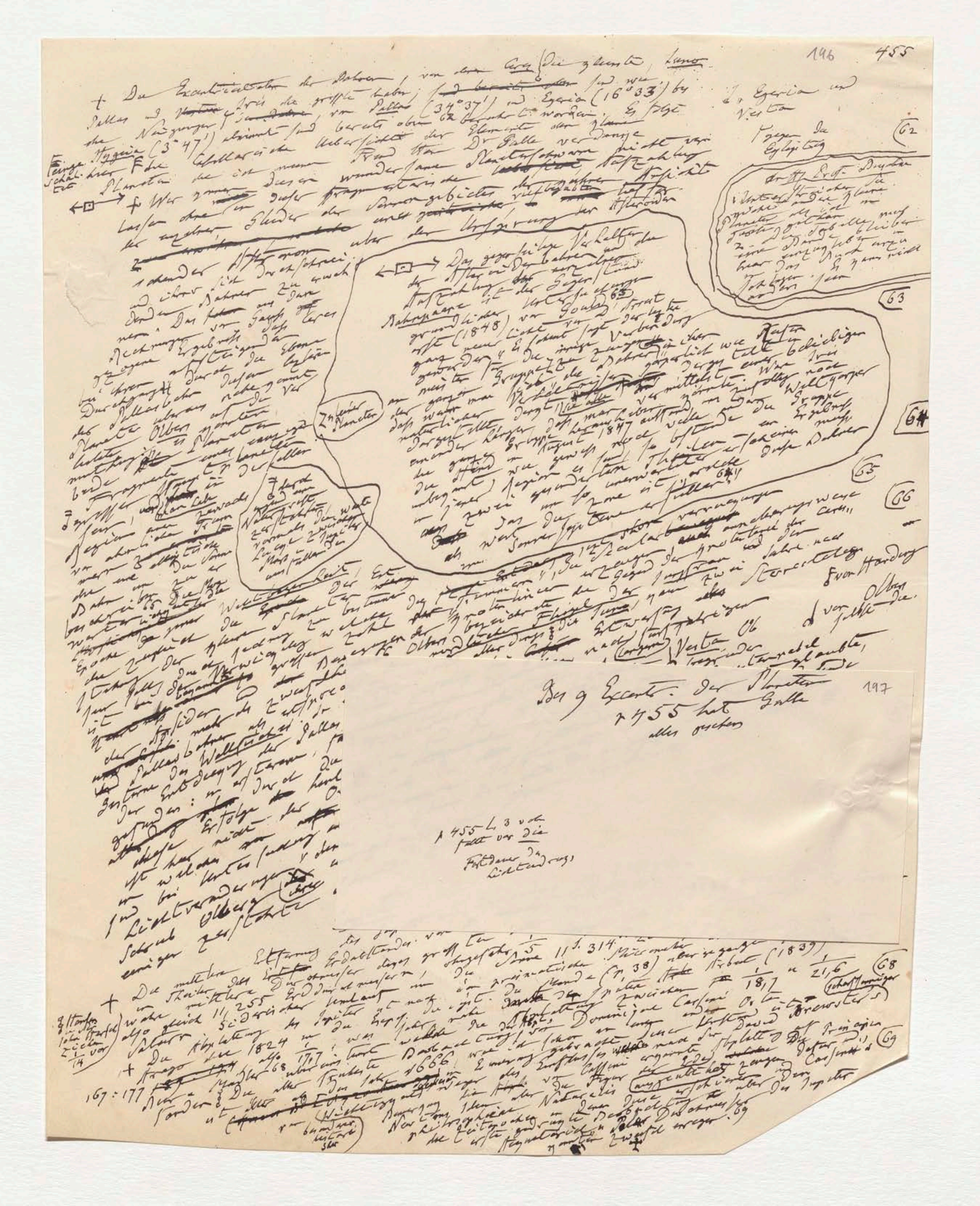
194



[illegible]

~~[illegible]~~ Schreiben Sie gütigst also die Dun-
ganz meteorologischer Art. Außer schwarzblau 55
gelb ~~[illegible]~~ in deren wenige gelbroth
andere in sehr geringer Zahl 20 füßigen
~~erscheinen~~ und im Kenntniß von der
Spiegeltelescop zu sogenannten
grünlichen Contrastfarbe erscheinen und
[illegible] 54 angegeben sind, an beiden..

145



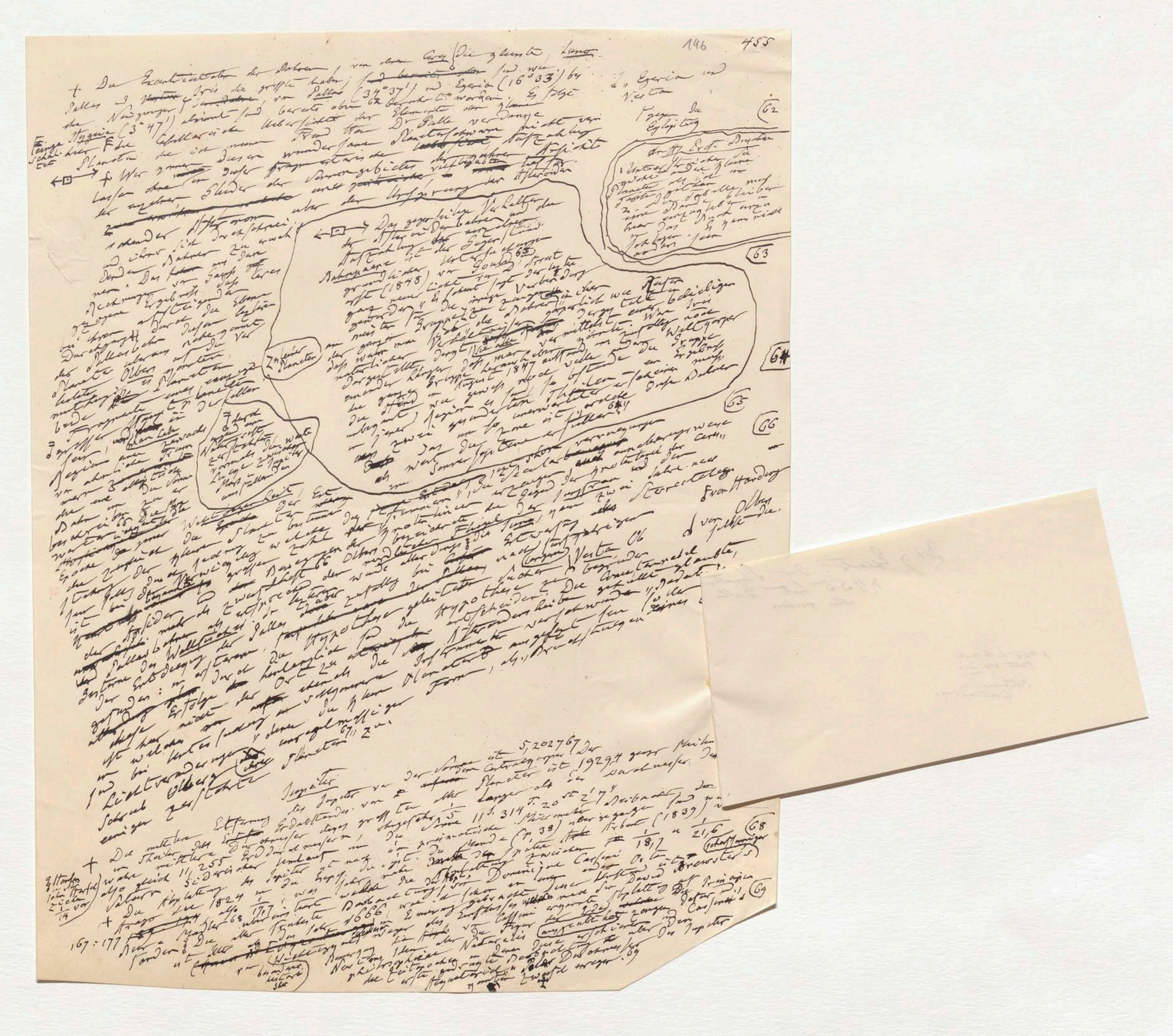
196 455

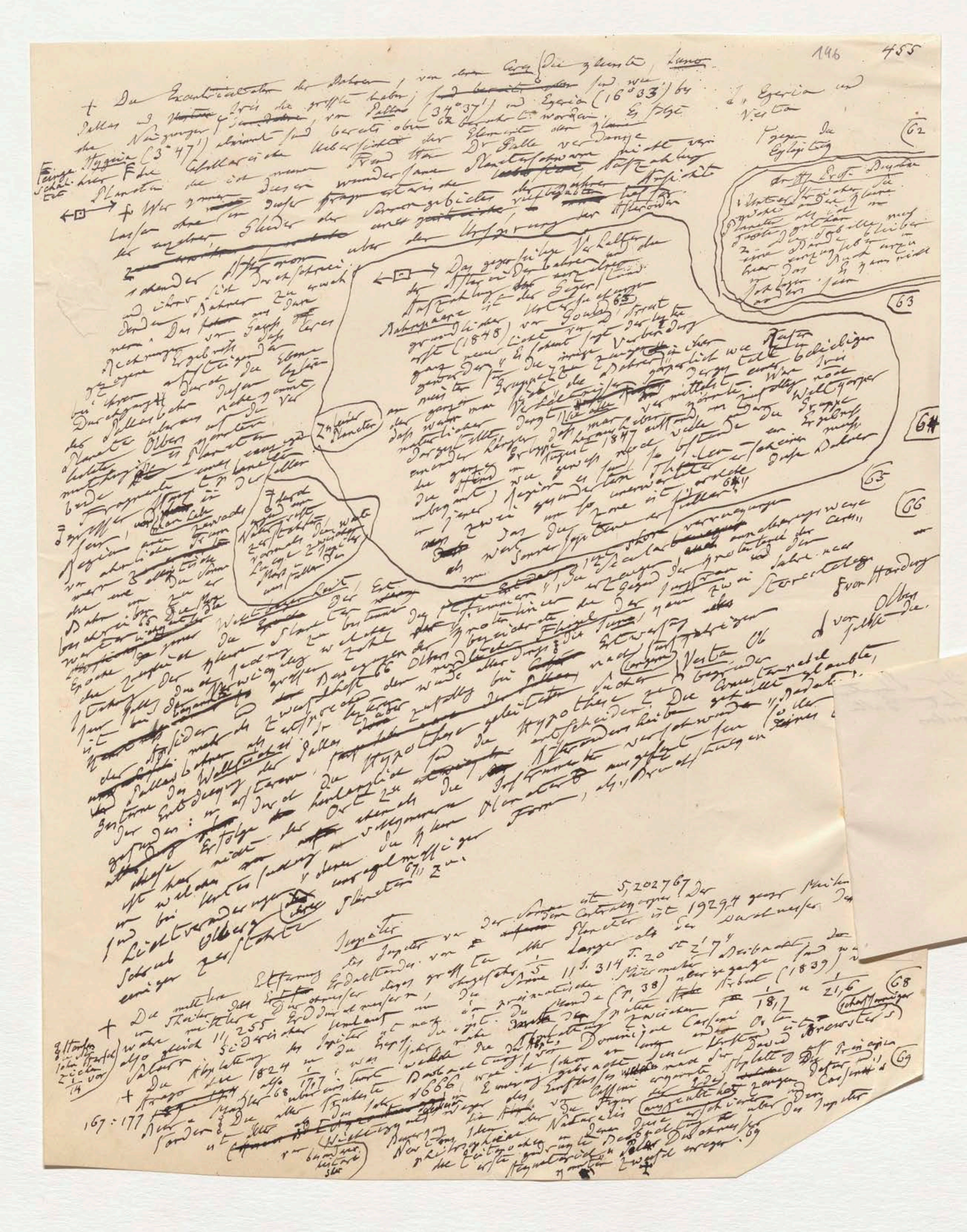
Die Excentricitäten der Bahnen, von denen die zweite, Juno

197

Der 9 Excentr. der Planeten 455 hat Galle alles gesehen

455 b. 3 v. u. fällt vor die Entdeckung der Lichtänderung





+ Die Excentricitäten der Bahnen, von denen ... Juno, Pallas und ... die grösste haben, ... von Pallas (34° 37') und Egeria (16° 33') ... Hygiea (3° 47') ... bereits oben 62 ...

Egeria und Vesta

Zahl der Planeten

Jupiter

5,202767

1848

1847

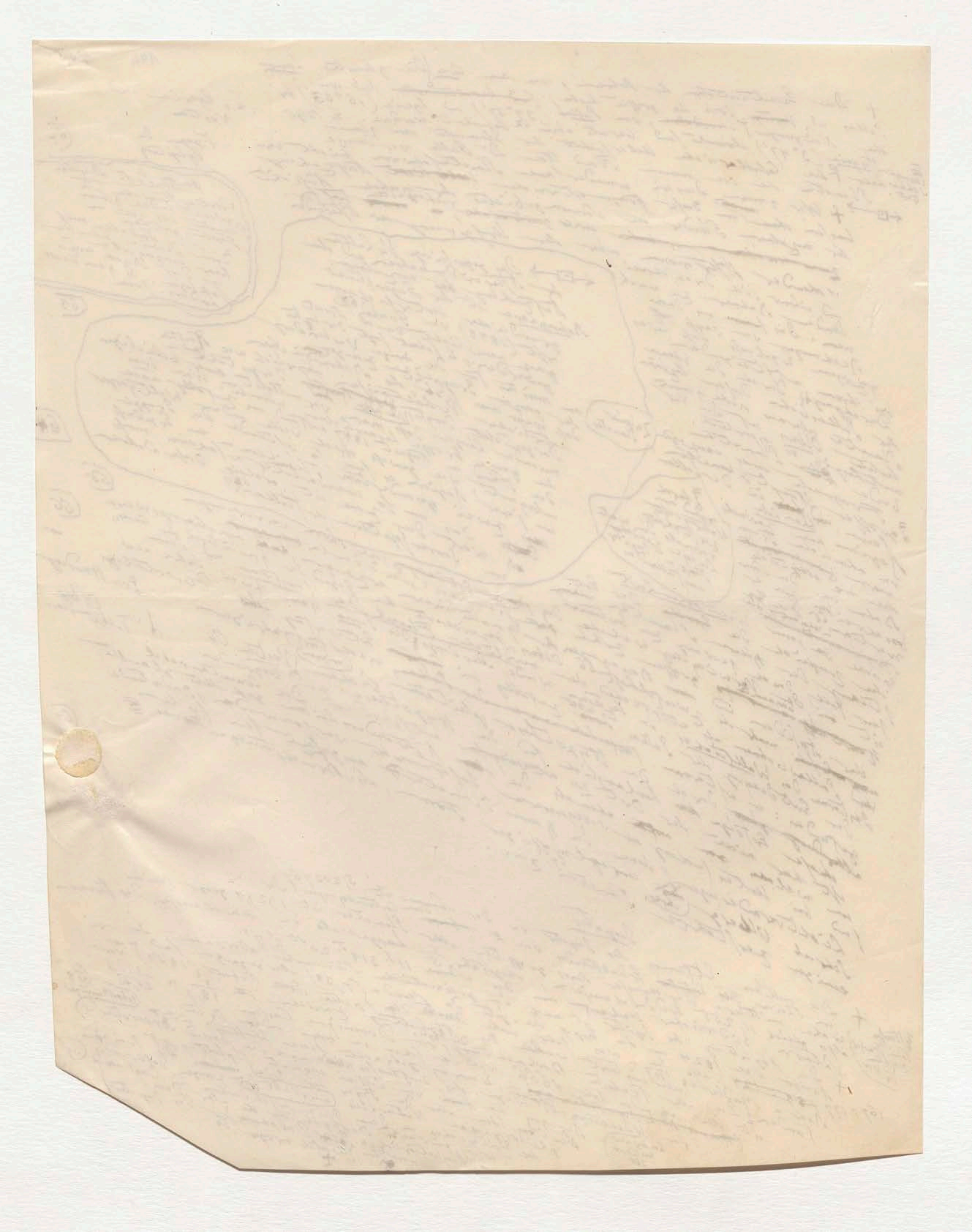
(1839)

1824

1666

Brewster's

167 : 177

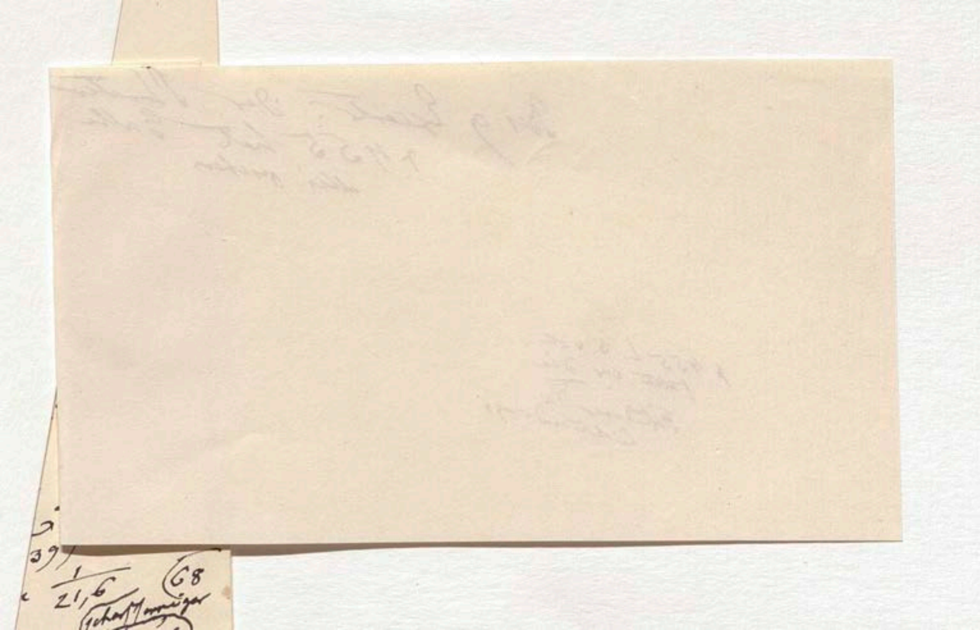


197

Bei 9 Excentr. der Planeten
p 455 hat Galle
alles ersehen

p 455 L. 3 v. o.
fällt vor Die
Fortdauer der
Lichtänderungen

6 (68
Gesellschaft ...
...sten



+ Da die Jupitersmasse nach der Sonnenmasse das wichtigste Element für das ganze Planetensystem ist, so muss ihre genauere Bestimmung in neueren Zeiten durch Störungen der Juno und Vesta wie durch Elongation der Jupiterstrabanten besonders des 4ten (Airy 1834) als eine der folgereichsten Vervollkommnungen der rechnenden Astronomie betrachtet werden. Die Masse des Jupiter wurde [illegible] so sehr [illegible] vermindert. Es ist die Masse des Jupiter samt seinen 4 Trabanten $\frac{1}{1047,879}$ während sie Laplace noch $\frac{1}{1066,09}$ setzte.[71] 70

Die Rotation des Jupiter ist nach Airy 9St 55' 21",3 mittlerer Sonnenzeit. 71

$\frac{1}{1066,09}$

+ Dominique Cassini hatte dieselbe zuerst 1665 durch einen Flecken beobachtet. Flecken 72 [illegible] bei 1691 [illegible] Fr[illegible] gleicher Farbe und gleicher [illegible] aber nicht der Pole [illegible] [illegible] 72 Meter von dieser Flecken [illegible] die der Aequatorial [illegible] wäre nicht ein [illegible] Doch [illegible] worden [illegible] selbst [illegible] die [illegible] Beobachter [illegible] Flecken [illegible] (vielleicht alle?)

Die Oberfläche des Planeten [illegible] [illegible] sehr erfahrenen Beobachter [illegible] der Aequator südlichen [illegible] näheren [illegible] haben. Nach einer [illegible] dunkler der beiden [illegible] Der Streifen [illegible] Gegenzeichen [illegible]

Schwabe in Dessau [illegible] bald [illegible] beiden (Streifen) [illegible] Der [illegible] (ebenfalls [illegible]) ähnlich. mehrere Jahre hindurch [illegible] Gürtel (ziemlich) [illegible] Der [illegible] bei einer 280 maligen Vergrößerung [illegible] begrenzenden grauen nördlichen Flecken [illegible] wechselnd (November 1834) [illegible] Schatten [illegible] Hauptstreifen [illegible] Fernrohr

[illegible] der Beobachtungen [illegible] umgebener [illegible] Trabanten [illegible] zwei breite Hauptstreifen [illegible] Flecken [illegible] Beobachtungen [illegible] blasse [illegible] Schwanken [illegible] [illegible] der [illegible] Streifen [illegible] (selbst fein verzweigt)

Die Jupiters Flecken [illegible] weiter [illegible] gegen die [illegible] beide werden [illegible] ihre Schwärze [illegible] Farbe [illegible] verschwinden [illegible] Aequatorialstreifen [illegible] ist [illegible] In der Aequatorialzone [illegible] Erscheinungen oder Gürtel vor grauer [illegible] verschwindet [illegible] beide Aequatorialstreifen [illegible] Erscheinungen [illegible] werden [illegible] endlich ganz [illegible] heller [illegible] beide [illegible] (blasser) Diese [illegible] Atmosphäre [illegible] (durch Wolken [illegible]) sind sehr [illegible] mittlerer ganz [illegible] schmaler [illegible] nur eine [illegible] war [illegible] des ist einer [illegible] [illegible] bedingt [illegible] der Aequator [illegible] Schattenwände [illegible] wäre verdichtete

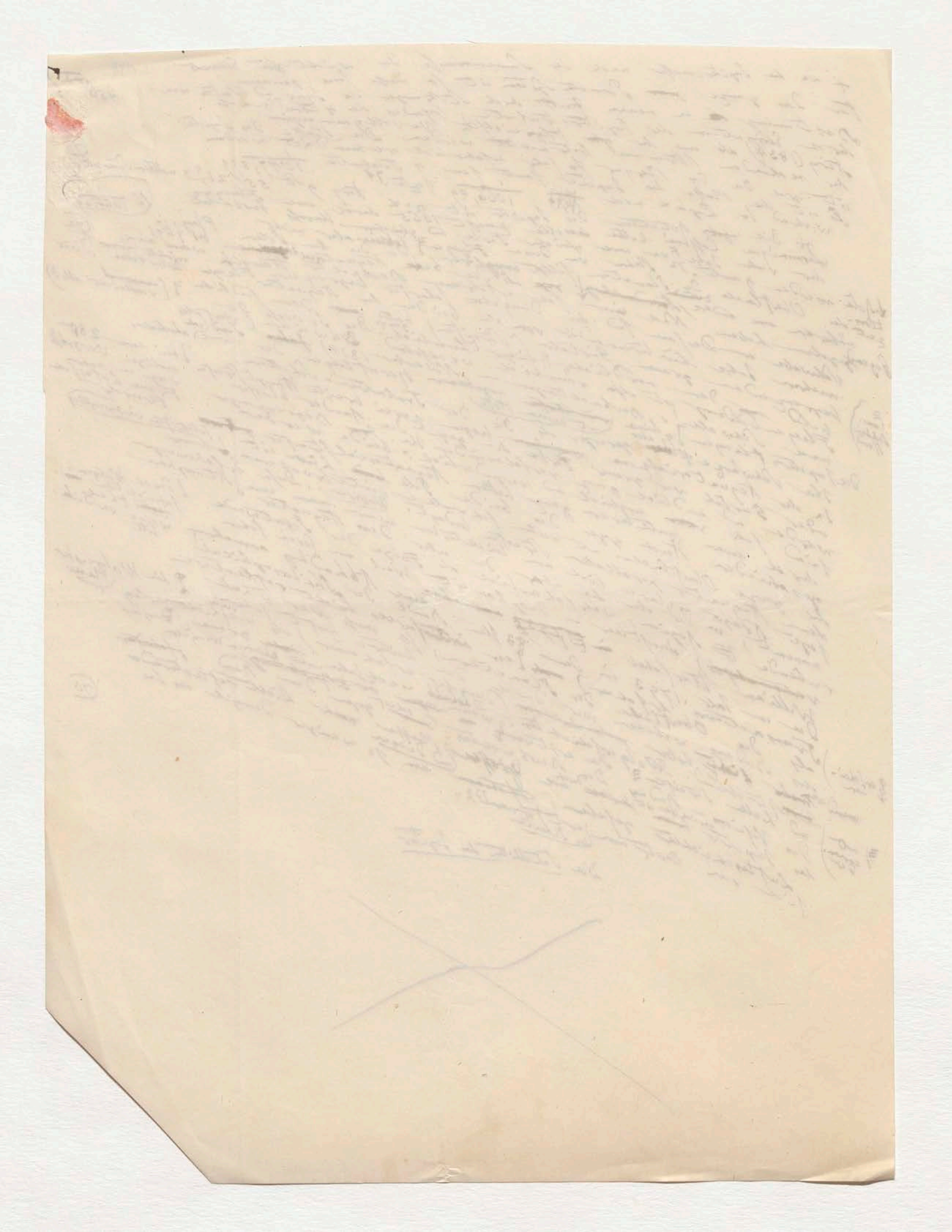
geschieden [illegible] Oberfläche [illegible] Streifen [illegible] über der [illegible] Seite sehr [illegible] die ganze Oberfläche parallel [illegible] [illegible] Folge der [illegible] Abhandlung [illegible] der Aequator [illegible] [illegible] [illegible] Weil [illegible] Philosophical [illegible] die Wolkenstreifen Fläche

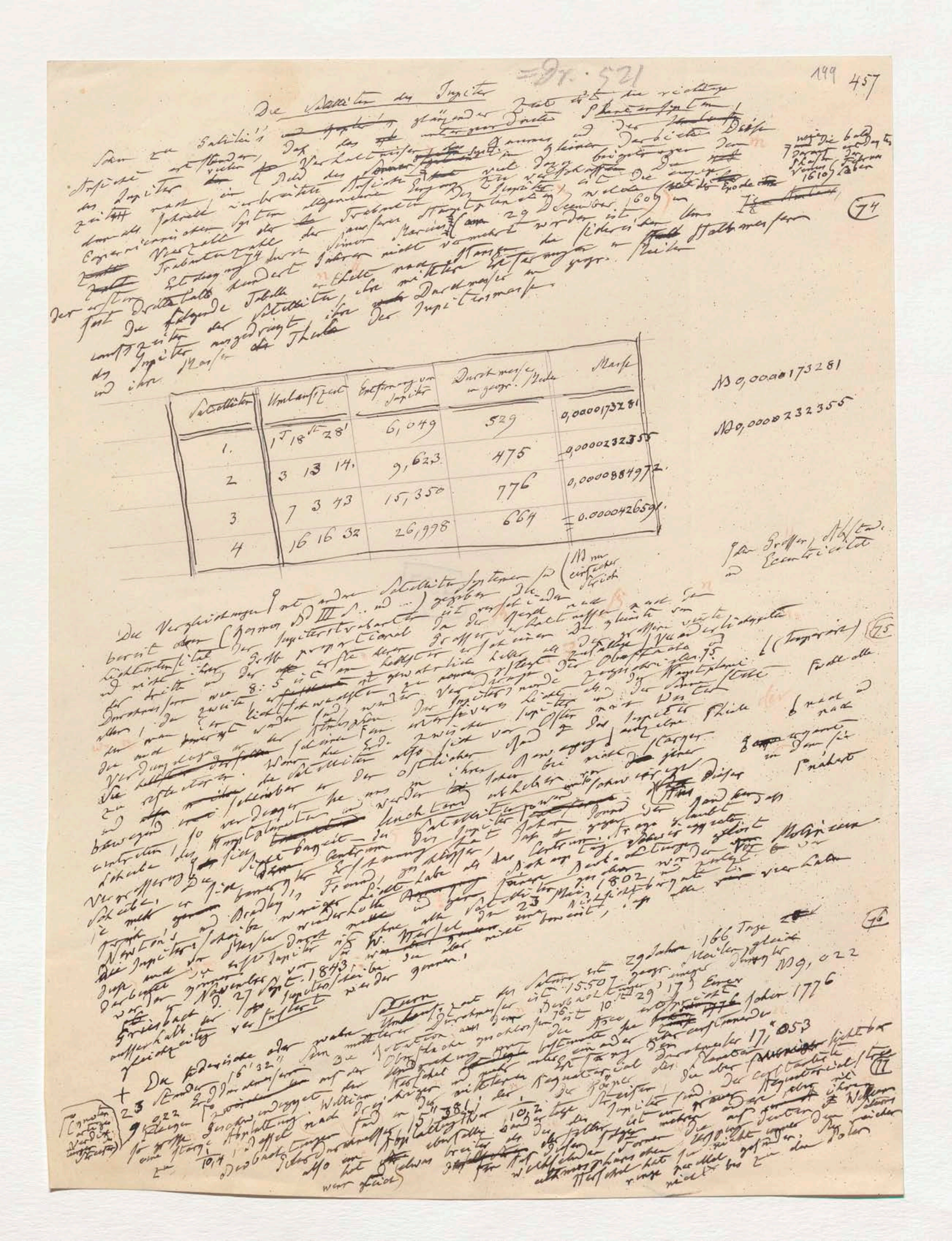
[illegible] [illegible] die [illegible] wahrscheinlich [illegible] dieser [illegible] Licht reflektieren [illegible] [illegible] Theile [illegible] Durchsichtig [illegible] annehmend, [illegible] dunkler [illegible] 83 [illegible] [illegible] so [illegible] leicht [illegible] (dunkle) [illegible] grauen [illegible] kleiner Wolken [illegible] [illegible] ruhende [illegible] [illegible] Planeten [illegible] [illegible] erscheinen [illegible] [illegible]

William Herschel im Jahr 1793 in den Philosophical Transactions [illegible] der Planeten [illegible] die [illegible] wechselnden [illegible] Oberfläche [illegible] Licht reflectirende 73

[illegible] die [illegible] [illegible] welcher [illegible] Dunkel [illegible] [illegible] dichter [illegible] desto weniger Dunkel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wolkenschichten, [illegible] die [illegible] Beobachter [illegible] Masse [illegible] Dünger [illegible] so weniger [illegible] und helle Streifen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Der Vision [illegible] gerichtet [illegible] ist [illegible] Durch eine [illegible] [illegible] des Jupiter [illegible] gesehen [illegible] Luftschichten [illegible] entfernen 73*) sich von [illegible] Orte [illegible] den Planeten

Die Satelliten des Jupiter





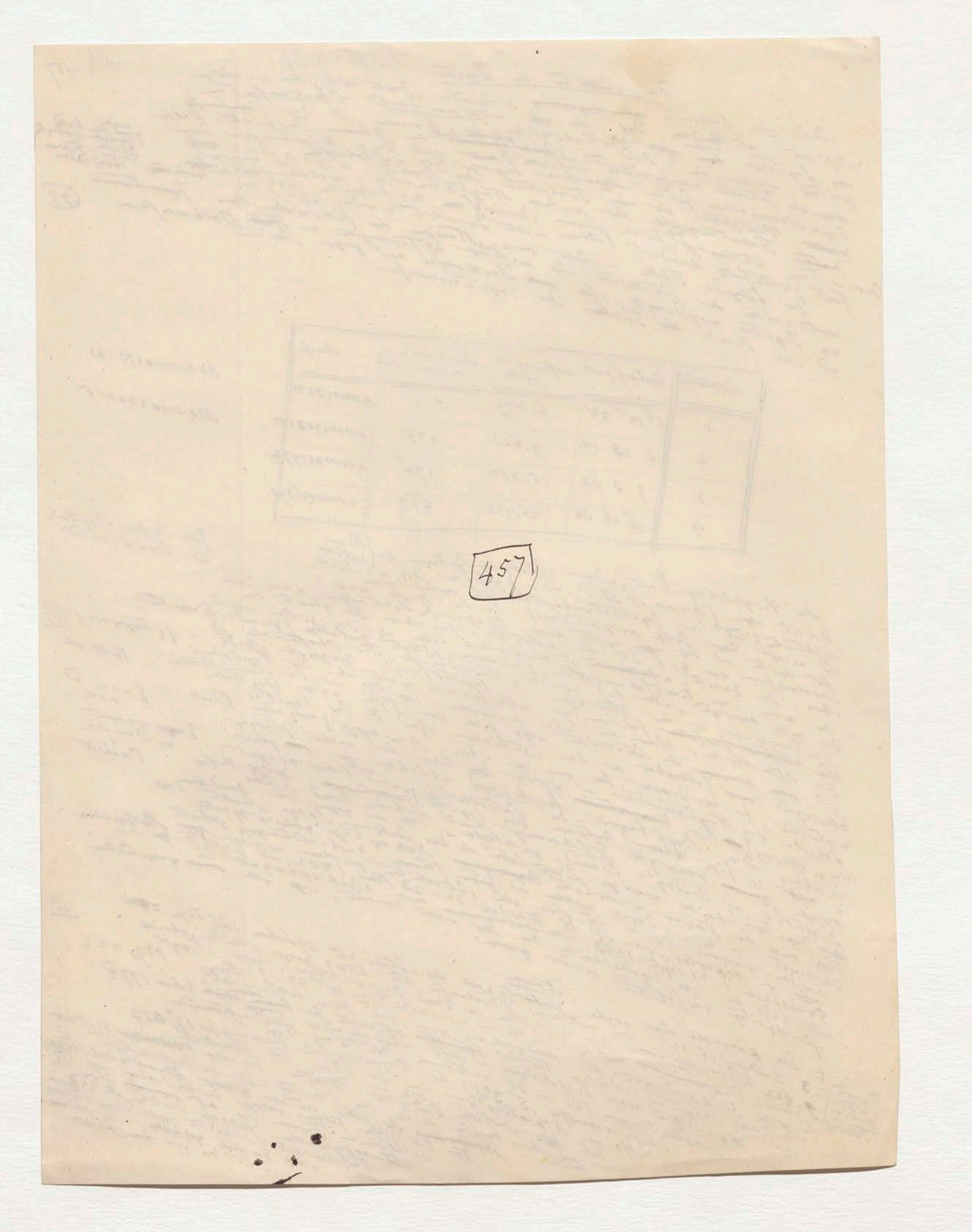
=Dr. 521

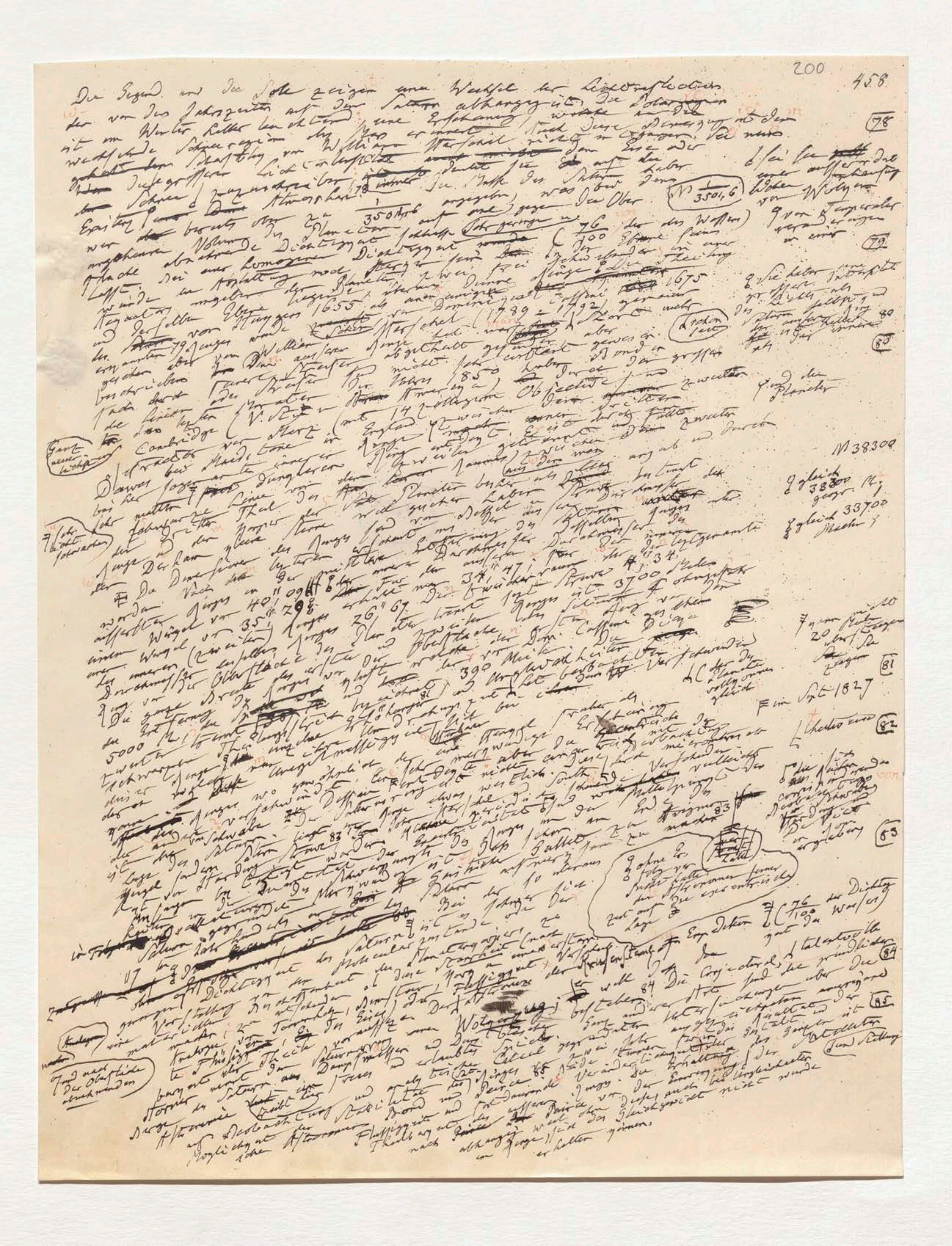
149 457

Die Satelliten des Jupiter

Satelliten	Umlaufszeit	Entfernung vom Jupiter	Durchmesser in geogr. Meilen	Masse
1.	1T 18St 28'	6,049	529	0,0000173281
2	3 13 14.	9,623	475	0,0000232355
3	7 3 43	15,350	776	0,0000884972.
4	16 16 32	26,998	664	0.0000426591.

Saturn





Die Gegend um die Pole zeigen einen Wechsel der Lichtreflexion der von den Jahreszeiten auf dem Saturn abhängig ist. Die Polargegend ist im Winter heller leuchtend, eine Erscheinung welche an die wechselnde Schneezone des Mars erinnert. [illegible] William Herschel [illegible]

[illegible] Atmosphäre [illegible] 1/350 [illegible] was der Ober[illegible] N 1/3501,6 [illegible] (76/100 der des Wassers) [illegible] Huygens 1655 [illegible] Cassini [illegible] 1675 [illegible] Herschel (1789 – 1792) [illegible]

[illegible] N 38300 [illegible]

[illegible] 40"09 [illegible] 35"29 [illegible] 26"67 [illegible] 34"47 [illegible] 4"34 [illegible] 3700 [illegible] 390 Meilen [illegible] 5000 [illegible]

[illegible] Sept 1827 [illegible]

[illegible] (76/100 der Dichtigkeit des Wassers) [illegible]

[illegible]

458

Satelliten des Saturn

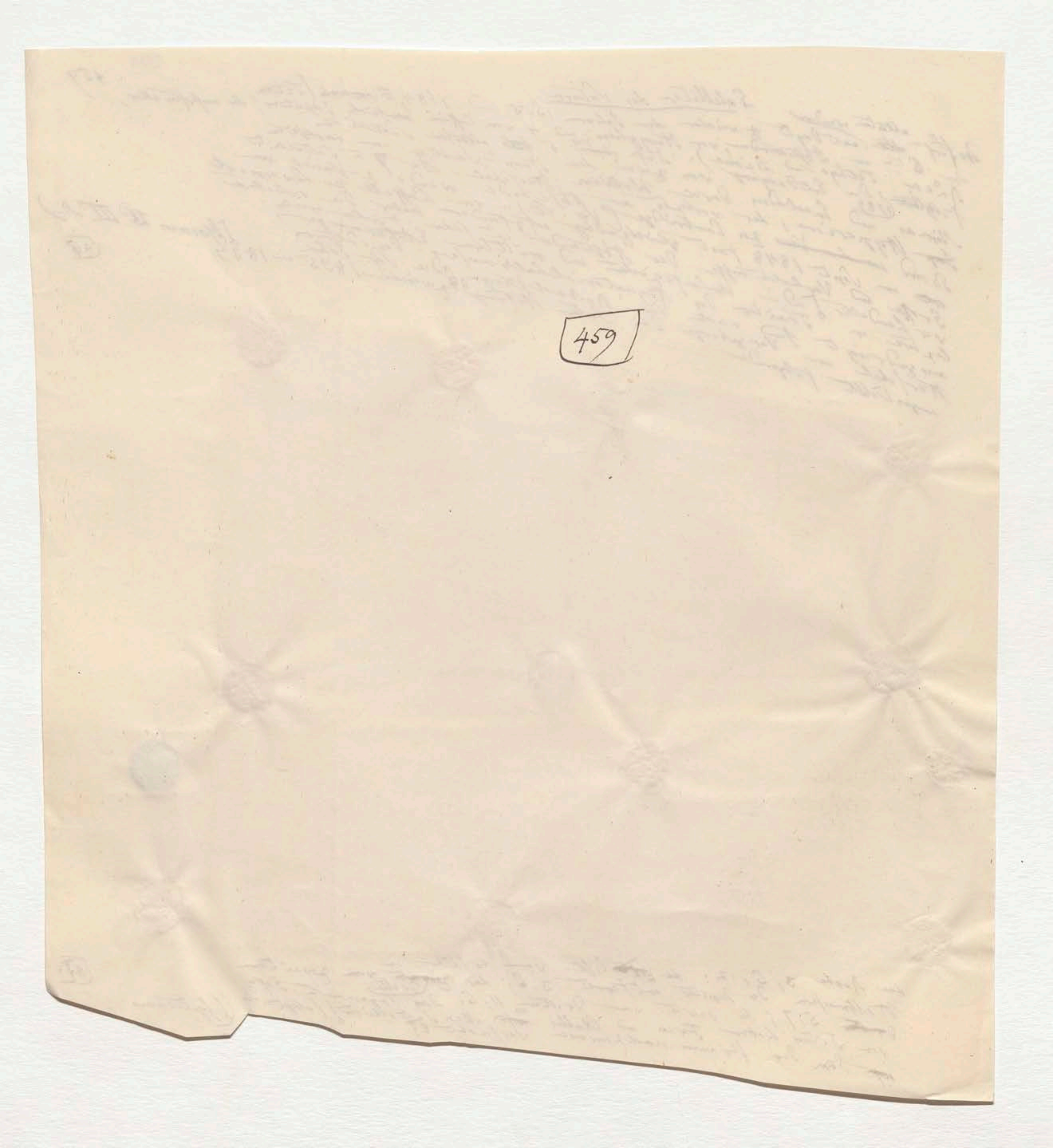
Die fünf ältesten wurden (entdeckt) zwischen den Jahren 1655 und 1684, (Titan, der sechste an Abständen, von Huyghens und 4 von Cassini, nämlich Japetus, der äusserste aller, Rhea, Tethys und Dione). Auf die 5 ältesten Satelliten folgten (1789) die Entdeckungen von zweien dem Saturn nächsten, Mimas und Enceladus durch William Herschel. Der 7te Satellit Hyperion, der vorletzte an Abständen, wurde zugleich von Bond zu Cambridge (Ver. St.) und von Lassell zu Liverpool im Sept. 1848 fast gleichzeitig entdeckt. Über die relative Grösse und Verhältnisse der Abstände und mittleren Entfernungen verhandelt. Die Umlaufszeiten und mittleren Entfernungen der letzteren Theile der Aequatorialhalbmesser des Saturn ausgedrückt nach den Beobachtungen zwischen 1835 und 1837 Herschel am Vorgebirge der guten Hoffnung angestellt folgende

(Kosmos Bd. III S. [illegible]) 86

Satelliten nach Zeit der Entdeckung	Satelliten nach Abständen	Umlaufszeit	Mittlere Entfernung
f.	1. Mimas	0T. 22St. 37′ 22″,9.	3,3607
g.	2. Enceladus	1 8 53 6,7	4,3125.
e	3. Tethys.	1 21 18 25,7	5,3396
d.	4. Dione	2. 17 41 8,9	6,8398
c.	5. Rhea	4 12 25 10,8	9,5528.
a.	6. Titan	15 22 41 25,2	22,1450
h.	7. Hyperion	22 12 ?	28 ?
b.	8. Japetus	79 7 53 40,4	64,3596

Zwischen den ersten vier, dem Saturn nächsten Satelliten zeigt sich ein merkwürdiges Verhältniss der Commensurabilität der Umlaufszeiten. Die Periode des dritten Satelliten (Tethys) ist doppelt von der des ersten (Mimas); der vierte Satellit (Dione) hat die doppelte Umlaufszeit des zweiten (Enceladus). Die Genauigkeit geht bis auf $\frac{1}{800}$ der längeren Periode. Dieses [nicht beachtete] Resultat ist von Sir John Herschel schon im November 1845 aus den Entdeckungen mir brieflich mitgetheilt worden. In den Abständen der vier Trabanten des Jupiter zeigt sich eine nahe [zweite] Reihe 3, 6, 12. der [illegible] ist vom ersten in Halbmessern des Jupiter entfernt 3,6; der [dritte] vom zweiten 5,7; der vierte vom dritten 11,6. Das sogenannte Gesetz [illegible] von Titius haben Fries und Challis [illegible] allen Satelliten[systemen] selbst in dem des Uranus nachzuweisen versucht 87

87.


459

[illegible] [illegible] [illegible]
Grösse verhandelt & Theiles der [illegible] Gutes [illegible]
verbreitet [illegible] nach [illegible]
eingedrungen Vorgebirge [illegible]
Herschel am
angestellt folgende

Satelliten nach Zeit der Entdeckung	Satelliten nach Abstände	Umlaufszeit	Mittlere Entfernung
f.	1. Mimas	0T. [struck] 22St. 37′ 22″,9.	3,3607
g.	2. Enceladus	1 8 53 6,7	4,3125.
e	3. Tethys.	1 21 18 25,7	5,3396
d.	4. Dione	2. 17 41 8,9	6,8398
c.	5. Rhea	4 12 25 10,8	9,5528.
a.	6. Titan	15 22 41 25,2	22,1450
h.	7. Hyperion	22 12 ?	28 ?
b.	8. Iapetus	79 7 53 40,4	64,3596

Zwischen den ersten vier, dem Saturn nächsten
Satelliten zeigt sich ein merkwürdiges Verhältniss der
Commensurabilität der Umlaufszeiten. Die Periode des
dritten Satelliten (Tethys) ist doppelt von der des ersten (Mimas);
der sechste Satellit (Dione) hat die doppelte
Umlaufszeit des zweiten (Enceladus). Die Genauigkeit geht
bis auf $\frac{1}{800}$ der längeren Periode. Dieses [nicht beachtete] Resultat ist
mir bereits im November 1845 von Sir John Herschel brieflich
mitgetheilt worden. In den Abständen der zunächst [illegible] nahen
die vier ~~[illegible]~~ Trabanten des Jupiter
zweite

der Achse 3, 6, 12. der ~~[illegible]~~ ist vom ersten u. vom zweiten
der [illegible] 3, 6; der ~~[illegible]~~ Dritten [illegible] Gesetz

Uranus

Die erste Entdeckung von William Herschel hat [nicht bloss] die Zahl der seit Jahrtausenden allein bekannten sechs Hauptplaneten zuerst vermehrt und den Durchmesser des planetarischen Sonnengebietes mehr als verdoppelt, sie hat auch nach 65 Jahren durch die Störungen die Uranus aus lange unbekannter Ferne erleidet, (nach) zu der Entdeckung des Neptun geleitet. Der Uranus wurde zufällig bei einer Untersuchung einer kleinen Sterngruppe in den Zwillingen durch seine Scheibe erkannt, die [illegible] Planeten jeder ♅ (13 März 1781). Der Fall war bei anderen Vergrösserungen von 460 und 932 mal weit bemerkbar, der schon früher den, während Lichtstärke, [illegible] Vergrösserung die Grösse der Scheibe vermehrte, [illegible] und Méchain [illegible] bei den Fixsternen gleicher [illegible] eine Vermindert [illegible] 88

Hielt Herschel den Uranus als einen Cometen und erst durch die Arbeiten von Saron, Laplace und Méchain welche die vereinten Arbeiten von Bode, Lexell, Laplace, der Gestirne von Tobias Mayer (1756) und älterer Beobachter des Gestirns entdeckten, wurden die planetarischen Elemente festgestellt. Flamsteed (1690) [illegible] Daten der [illegible] vor Uranus.

[In den neuen Werken ... betrachtlich] 88

Die mittlere Entfernung des Uranus ist 19,18239 oder 396 ½ Millionen geogr. Meilen; seine siderische Umlaufszeit 84 Jahre 5 T. 19 St. 41′ 36″; seine Neigung gegen die Ekliptik 0° 46′ 28″; seine Masse, welche die frühern Arbeiten bestimmten 1/17918 betragt hatten, ist ergibt sich nach Lamont's Beobachtungen 1/24605; dessen Abplattung wurde schon von Herschel vermuthet, [illegible] Mädler's Messungen von 1842 und 1843 zwischen 1/10,7 und 1/9,9 zu fallen. 89 90 Dass der Uranus etwas [illegible] zwei Jahre [illegible] [illegible]

[7; der scheinbare Durchmesser des Uranus in der mittleren Entfernung von der Erde 9,9 NB 9,9] 89

[7 eine Vergrösserungen von 800 bis 2400 anwandte,] 90

Satelliten des Uranus

Dass William Herschel, der schon früher die Satelliten [illegible] von 4, welche beobachtet, in der grossen Zahl der, zu sechs [illegible] Uranus selbst [illegible] von 1787 [illegible] und [illegible] 78° 5′ 8″

Falls nicht [illegible]

5 und 6 Satelliten [illegible] angegeben, (der Erde nach Ost) [illegible] 78° 5′ 8″ [illegible] des Uranus ... im Gegensatz ..., während alle Satelliten [illegible] der Hauptplaneten sich [illegible] von Ost nach West bewegen, [illegible] nach [illegible] der Ekliptik [illegible]

[Ungleich, und, beinahe senkrecht auf der Ekliptik, stehen nicht viel gegen die Ekliptik geneigte [illegible]]

Uranus [illegible] (Nomenclatur) die Abstände der Satelliten [illegible] vom Uranus, der 2te und 4te [illegible] Herschel erst in den 36 Jahren (1787) der 1te und 3te (1790) ... der [illegible] Uranus Satelliten, der 5te (1794) der 6te [illegible] ... zwei [illegible] [illegible] 20 Jahre [illegible] Lamont [illegible] ... von 6 Uranus Trabanten, welche [illegible] sind.

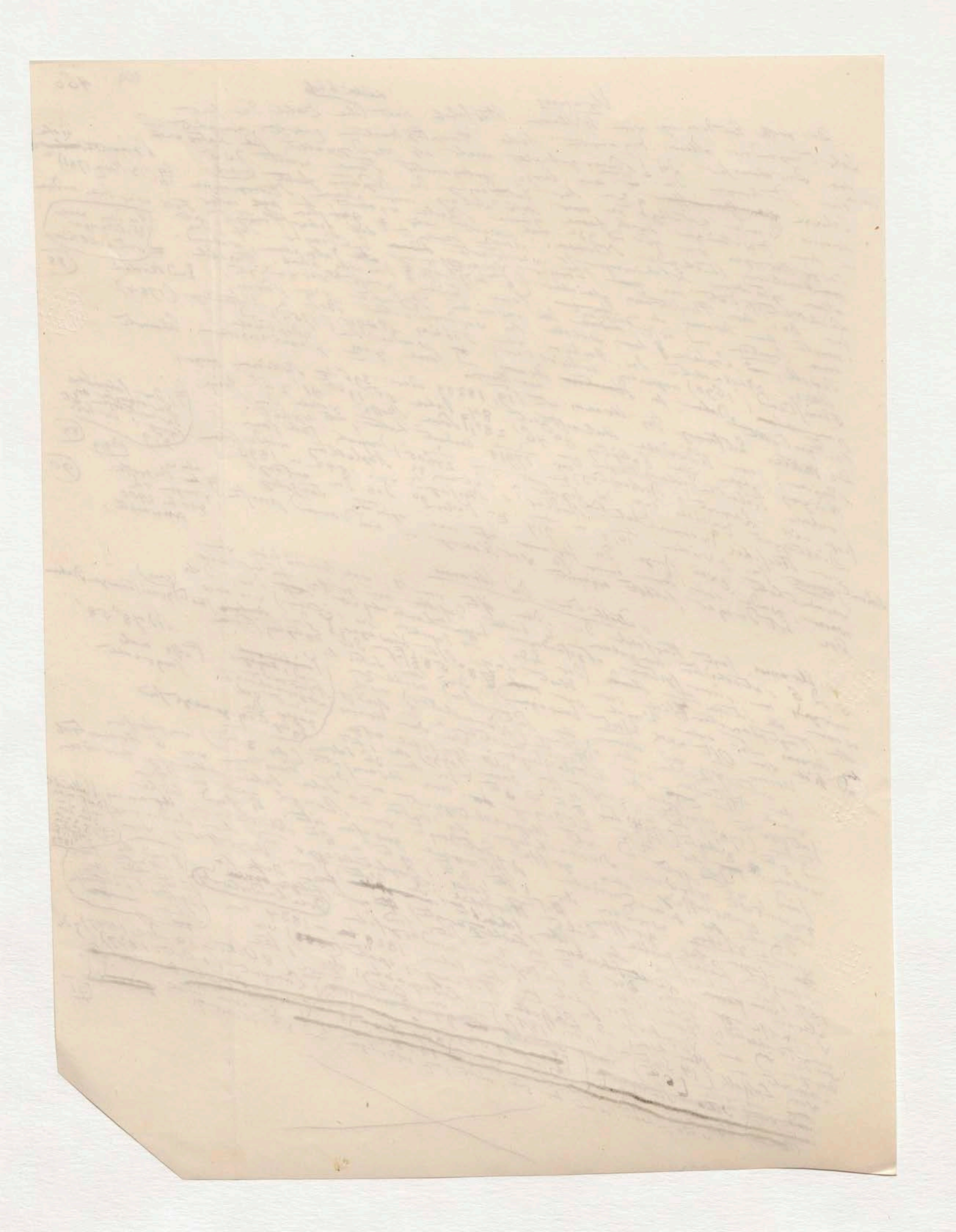
[Vielleicht darf man auch den 3ten ... 1848]

Sind [illegible] worden ... die grosse Entdeckung des Astronomen ... die [illegible] Lassell ... 1te, 2te, 4te ... [illegible] ... 5te, 6te [illegible]

[8 bei den [illegible] Satelliten [illegible]]

Wie [illegible] der Planeten [illegible] wieder gesehen ... zu [illegible] ... (am 4 Oct. 1834 ... Lamont in [illegible] im Jahre 1837 ... 157 mal [illegible] ... Lassell [illegible] (8 Oct. – 10 Dec. 1847) ... (6 Oct. 1837) ... Der 2te und 4te ... Lassell und Liverpool ... Lamont von Lassell (14 Sept. – 9 Nov. 1847) ... der 5te ... nicht ganz befriedigend ... der 3te Satellit 91.

91



Neptun

* Das Verdienst die umgekehrte Störungsaufgabe, die aus den gegebenen Störungen eines bekannten Planeten die Elemente des unbekannten störenden herzuleiten, erfolgreich bearbeitet und veröffentlicht und dazu die Lehre und den ... zu haben [illegible] durch ... zuerst Vorherverkündigung die Entdeckung des Neptun von meinem Freund Dr. Galle veranlasst zu haben, gebührt dem scharfsinnigen Le Verrier 92. Es ist, wie Encke sich ausdrückt, die glänzendste unter allen Planeten-Entdeckungen, weil rein theoretische Untersuchungen Dieses scharfe Combinationsgabe der ... Le Verrier den Ort des neuen Planeten haben verkündigen lassen. Die so feste Stellung selbst ist durch die vortreffliche academische Sternkarte von Bremiker begünstigt worden 93 ... der äussern ... Planeten

\+ Wenn unter den Abständen der Jupiter der Abstand des Saturn fast doppelt so gross ist als der des Jupiter, so ist der Abstand des Uranus aber mehr als das Doppelte vor dem Saturn ist, so sind der Neptun (30,04) nur 10 Erdweiten d. i. ein Drittel der damaligen (Dritten) Verdopplung der Abstände seiner Sonnenabstände. Ganze 620½ Millionen geographische Meilen noch volle ... Grenze ist ... ist der Neptun weiter gerückt. Durch die Entdeckung des Neptun sind ... jedesmalige ... 223 Millionen Meilen ... Planet ... Centralgegend ... Gränze ist Weite ... 10 ... wieder ... ausserhalb ... 94 Die ... über ...

Die Excentricität seiner Bahn ist nach der der Venus die kleinste, ... 0,008382; seine Masse 1/14446; sein scheinbarer Durchmesser von ... gegen Meilen; seine Dichtigkeit 0,230, also grösser als die des Uranus ... der Erde ... Durchmesser von ... Neptun wurde ... Lassell und ... Challis ... Vergrösserung ... Neigung der Bahn ... Masse ... wie ... 95 Der ... Galle wurde ... nach der ersten Entdeckung ... Neptun ... wurde ... Wir ... früher ... J. C. Adams ...

Zwar der ... zu Uranus (0,178) ... Challis am ... 567 ... bestimmt ... Neptun wurde der ... englischen Astronomen ... St. John's College zu Cambridge ... vor ... Arbeiten ... Le Verrier ... Airy und ... Gaither ... ausgezeichnete ... historisch ... Adams ... Entdeckung ... Royal ... Schriften 96 ... veröffentlicht ... Bernard 96a ... Challis ... erwähnt worden.

Satelliten des Neptun

Gar am 23 Sept 1846 92

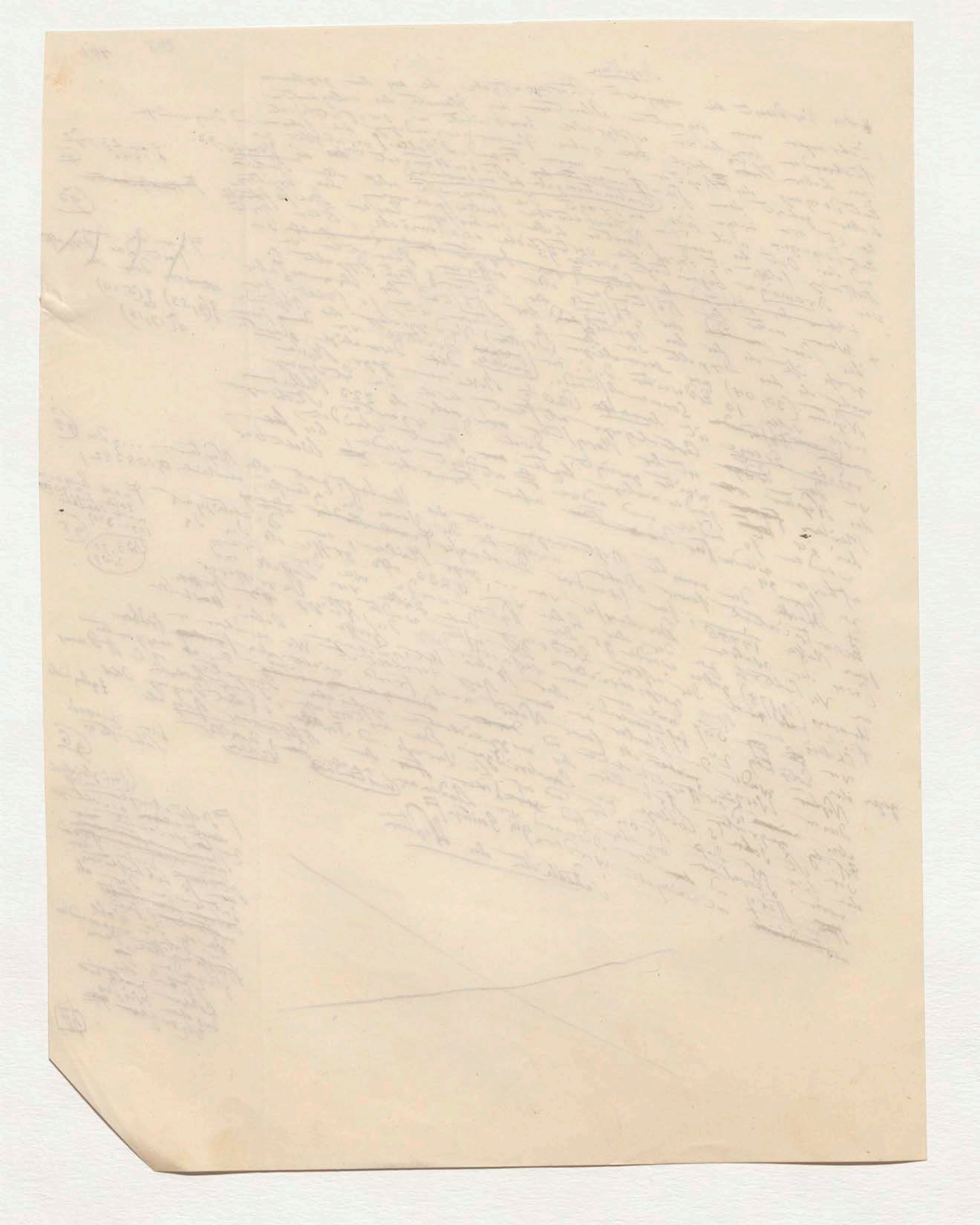
93

♃ (5,20) ♄ (9,53) ♅ (19,18)

Frad Encke 2,"708 Galle 2,"7 nach Challis sogar 3,"07 95

N 2,70 3,07

(fast gleichzeitig) Beobachtungen ... gerichtet ... Die ... die Wahl ... angewandten Hülfsmittel ... glänzend ... Wissens ... zu ... erzeugen 97



Satelliten des Neptun

Wenn in der äussersten Region der Verbreitung unseres Sonnensystems ... [illegible] ... bei Neptun sich nur einmal der bisher ... und ... [illegible] ... von ... [illegible] ... Bedingnisse abhängt ... [illegible] ... dass sie ... Entstehung ... und ... erfüllende ... eigener schwer zu ... [illegible] ... erfahren. Dagegen die Zeiten von ... Hauptplaneten ... Satelliten der ... welche ... der äusseren Hauptplaneten ... eine sehr allgemeine ... (Jupiter, Saturn, Uranus) umgeben ... [illegible] ... Neptunsbeobachter ... Erscheinung. Lassell erkannte ... im October 1847 mit Sicherheit ... ersten ... Satelliten mit 24 zölligem ... seinem grossen 20 füssigen ... Refractor zu Cambridge ... der Director der Sternwarte ... [illegible] ... Bond ... Entdeckung; die ... Neigung ... Pulkowa ... Nov. ... gaben ... bestätigten Lassell's ... 5d 21h ... 7m ... der Bahn gegen die Ekliptik ... 34° 7' ... Entfernung von ... Mittelpunkt des ... 54000 geogr. Meilen; ... Masse $\frac{1}{14506}$ ... Lassell ... Vergrösserungen ... zweiten ... Satelliten ... drei Jahre später ... angewandte 100 ... Beobachter ... [illegible] ... von anderen Beobachtern ... bestätigt werden.

Hier folgen die Anm. 1–100.
Dann neue Seite mit Ueberschrift

Nicht der ... als p. 420
II
Die Planeten

III
Die Cometen

Die Cometen, welche ... [illegible] ... Lichtgewölk ... nach ... Theor der alexandrinischen Schule ... Strahlen ... grossen ... Ferne ... Begriffe ... mit ... (Nymphen) ... periodisch ... Weltgegenden ... [illegible] ... Exzentricität ... der Planeten ... Durchschnitt ... Veränderlichkeit ... (z. B. in Cometen von 1744 ... in 1835) ... Planeten ... Enge ... [illegible] ... Cometen ... ganzen Umlaufszeit ... Analogie ... Sonnensystem ... Gestaltung ... Cometen ... bewegbar ist ... Weltgegenden ... Planeten ... Abstände ... der Planeten ... Grösse ... Mittelpunkt ... Planeten ... bereitet ... worden war ... Excentricität ... welche ... der ... Planeten ... Stellung ... Theil des Sonnensystems ... Comet ... Cometen bildet ... Volum ... Jahrhunderts ... [illegible] ... (seit 1819) vier ... Grösse ... bildeten ... Enge ... Planeten ... wurden ... Gruppe ... Comet ... Weltgegenden ... ursprünglich bildeten ... Hypothese ... Frage ... Planeten ob ... [illegible]

Ein Viertel ... Jahrhundert ... die Nähe ... Himmels ... Sphäre ... Philosophie ... Williams ... Neptun ... Excentricität ... 0,056 ... 0,008 ... Venus 0,006 ... Neptun ... [illegible] ... cometarischer ... [illegible]

Neue Astron. ... 97 ... 98 ... Pulkowa ... Otto Struve 25 Dec (11 Sept 20 Dec 1847) ... in der Ver. St. von N. Amerika (16 Sept 1847) ... 99 ... 14 Aug 1850 ... 8628 ... 100

... nach ... ganzen, die ... waren ... der ... allerdings ... Weltgegenden ... letzten ... 1 ... der ... im Weltbau ... analog der ... Übergangs ... von der ... Organischen ... Wesen ...

207

463

~~Comet~~ Comet

grosse ~~[illegible]~~ sich nicht durch Einwirkung der Mars [illegible] als

~~[illegible]~~ in mehrere getheilt habe, wie eine solche Theilung in [illegible]

Dispertition gleichsam unter den Augen der Beobachter im Jah

1846 bei der letzten Wiederkehr des inneren Cometen Elemente

vor Biela vorgegangen ist. [illegible] Natürlichkeit der [illegible] (New Jersey)

haben den Professor Stephen Alexander from the College of New Jersey [illegible] veranlasst

zu Untersuchungen über die Möglichkeit eines gemeinsamen [illegible] der Analogie

Ursprunges der ~~[illegible]~~ Asteroiden zwischen Mars u Jupiter mit einigen [illegible]

oder alle [illegible] Cometen [illegible] Beobachtungen [illegible]

[illegible] der Weltkörper der Asteroiden [illegible]

[illegible] nach aller genauer neueren Beobachtungen [illegible] zwar

[illegible] werden die Bahnen der kleinen Planeten [illegible] Erfahrung

auch einander [illegible] in der [illegible] Neigung der Bahnen [illegible] eigenen

[illegible] [illegible] unter ihren Bahnen irgend eine

[illegible] Mangel [illegible] cometenartig [illegible] [illegible] d. h.

bei aller [illegible] nicht [illegible] [illegible]

der [illegible] Verschiedenheit physischer Dunstkreiser [illegible]

Planeten [illegible] Cometen ganz [illegible] Entstehung [illegible]

[illegible] ausser der [illegible] Theorie [illegible]

[illegible] Planeten [illegible] Weltgegenden [illegible] Laplace in seiner [illegible]

[illegible] Arten [illegible] die Materie Planeten (3)

[illegible] [illegible] (4)

[illegible] Cometen [illegible] hypothese [illegible] planetaire [illegible]

Dunstkreise [illegible] [illegible] Cometen [illegible]

[illegible] condensation [illegible] [illegible]

[illegible] Natur [illegible] Sonnen [illegible]

l'accroissement [illegible] comètes [illegible] [illegible]

(l'environne) [illegible] Weltgegenden [illegible] Astronom

+ Wir haben [illegible] Individuen [illegible] [illegible] 7 [illegible]

bei der [illegible] Unterschied [illegible] wohl

und [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Möglichkeit [illegible] Asteroiden [illegible] [illegible] etwas

[illegible] Cometen [illegible] Halley vergrösserte [illegible] jetzt [illegible] viel

[illegible] [illegible] Halley [illegible] [illegible] 1826 [illegible]

[illegible] [illegible] Jahr 1850 [illegible] 1840 [illegible]

[illegible] [illegible] Jahr 1759 [illegible] 3 Cometen [illegible] 1819, 1825 [illegible] Cometen [illegible] (5)

[illegible] 197 [illegible] Galle [illegible] [illegible]

[illegible] 1682 [illegible] Cometen [illegible] Jahrhunderts [illegible] 5

Comet [illegible] Jahrhundert [illegible] [illegible]

[illegible] Europa [illegible] 16te Jahrhundert [illegible] 2 [illegible] 81 aber [illegible] 1807,

[illegible] 1846 [illegible] 12 [illegible] [illegible]

[illegible] Cometen [illegible] Jahre [illegible] 1826 [illegible] 8 [illegible] (1840)

Das Ende des vorigen Jahrhunderts

[illegible] 18 [illegible] 50 [illegible] 30 [illegible] [illegible]

mit 23 [illegible] 1843 [illegible] Monate [illegible] 12, [illegible] Weltraum [illegible]

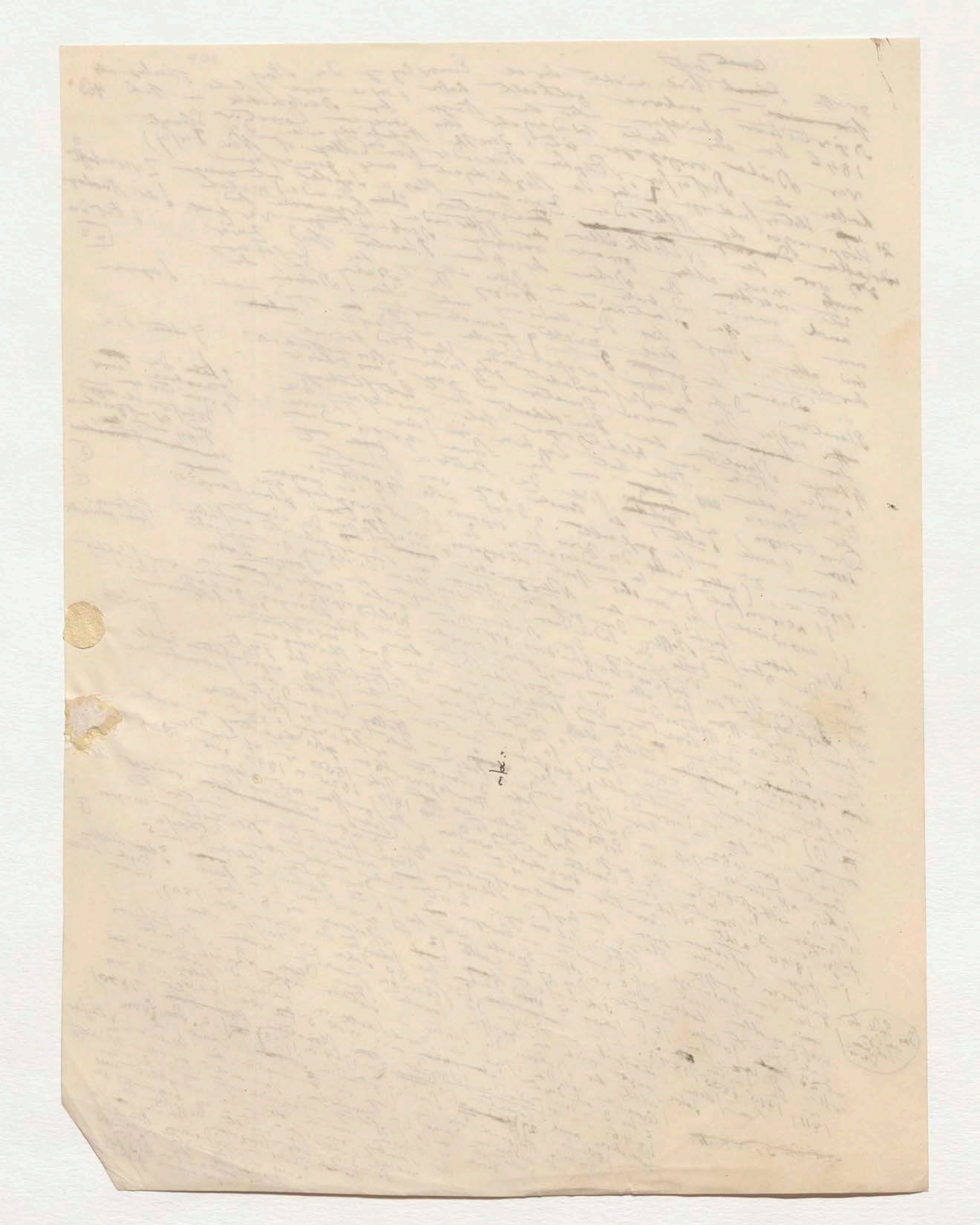
[illegible] 1819, 1835, [illegible] Jahre [illegible] 1764 bis 1798 [illegible] Cometen [illegible]

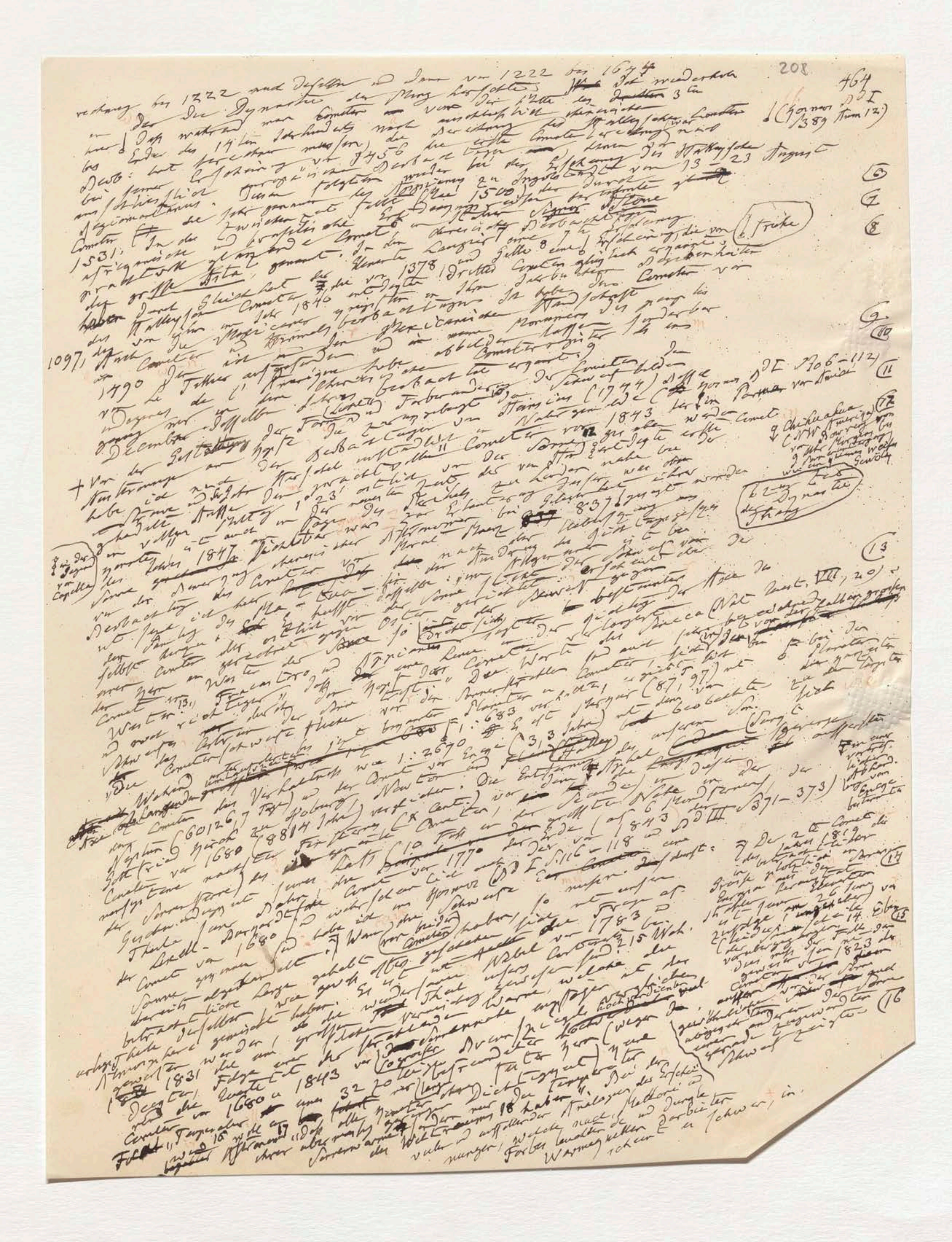
1811, [illegible] 2 bis 3 [illegible] Cometen [illegible] 27 [illegible]

[illegible] 1846. [illegible] Cometen [illegible] [illegible]

[illegible] 1801 bis 1827 [illegible] [illegible] 613 Jahr

~~[illegible]~~ 3 [illegible]





208

464

rechnung bis 1222 und desselben und dann von 1222 bis 1644 … Ich wiederhole

… der Dynastie der Ming herrschte …

… 1531 …

… 1378 … 1846 …

1097 …

1490 …

… Cometen …

… 1843 …

… 1847 …

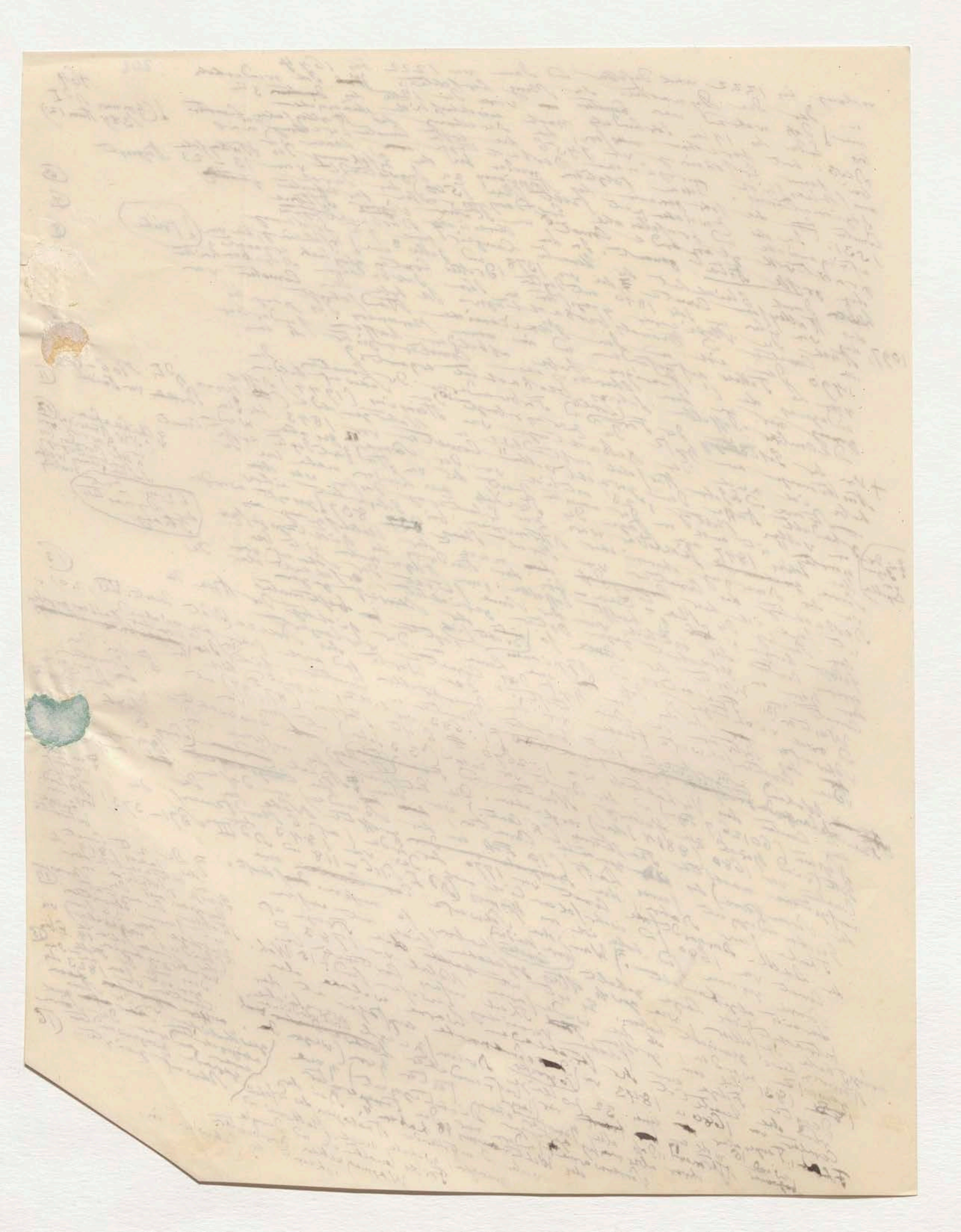
… Halley …

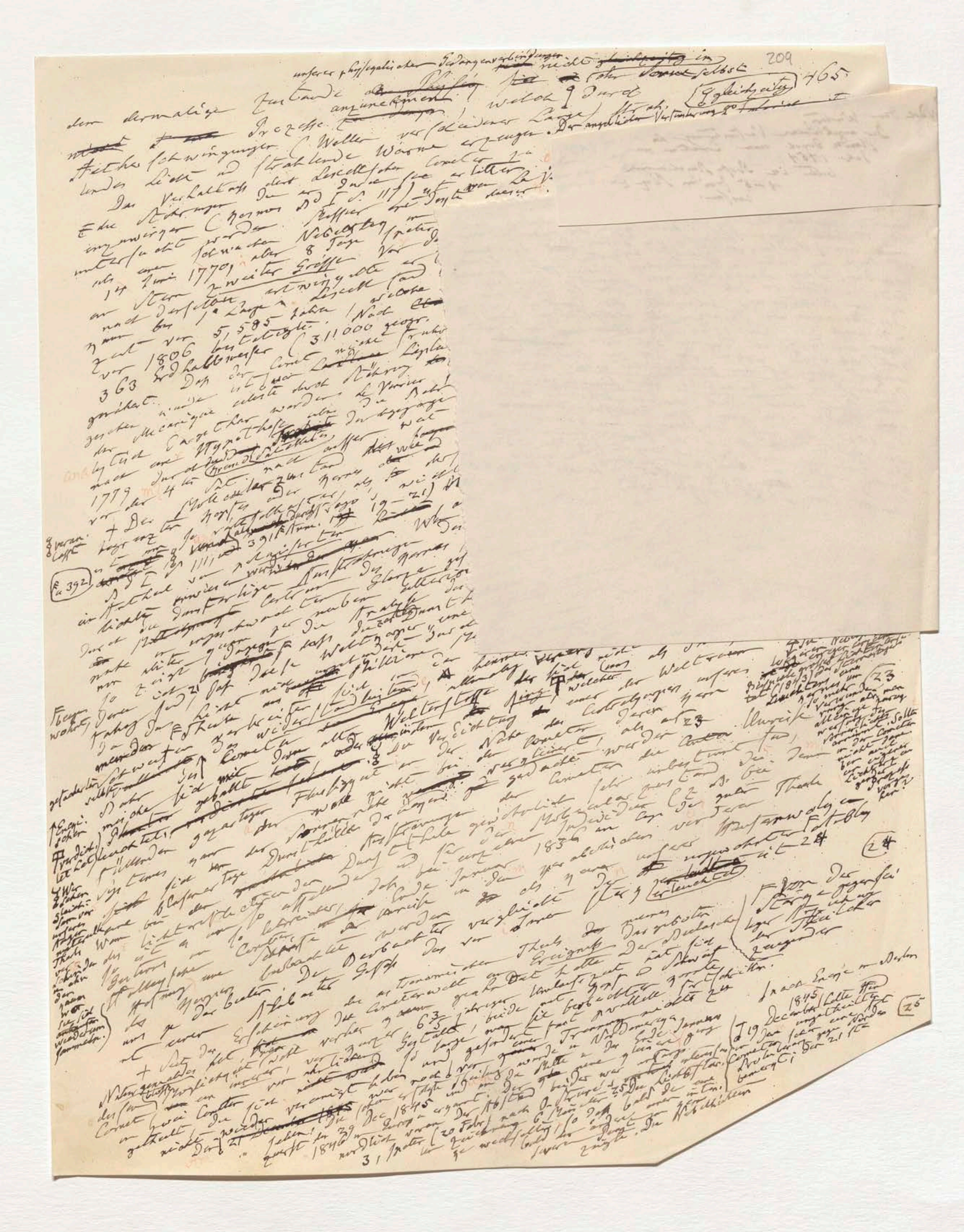
… 1680 … 1770 …

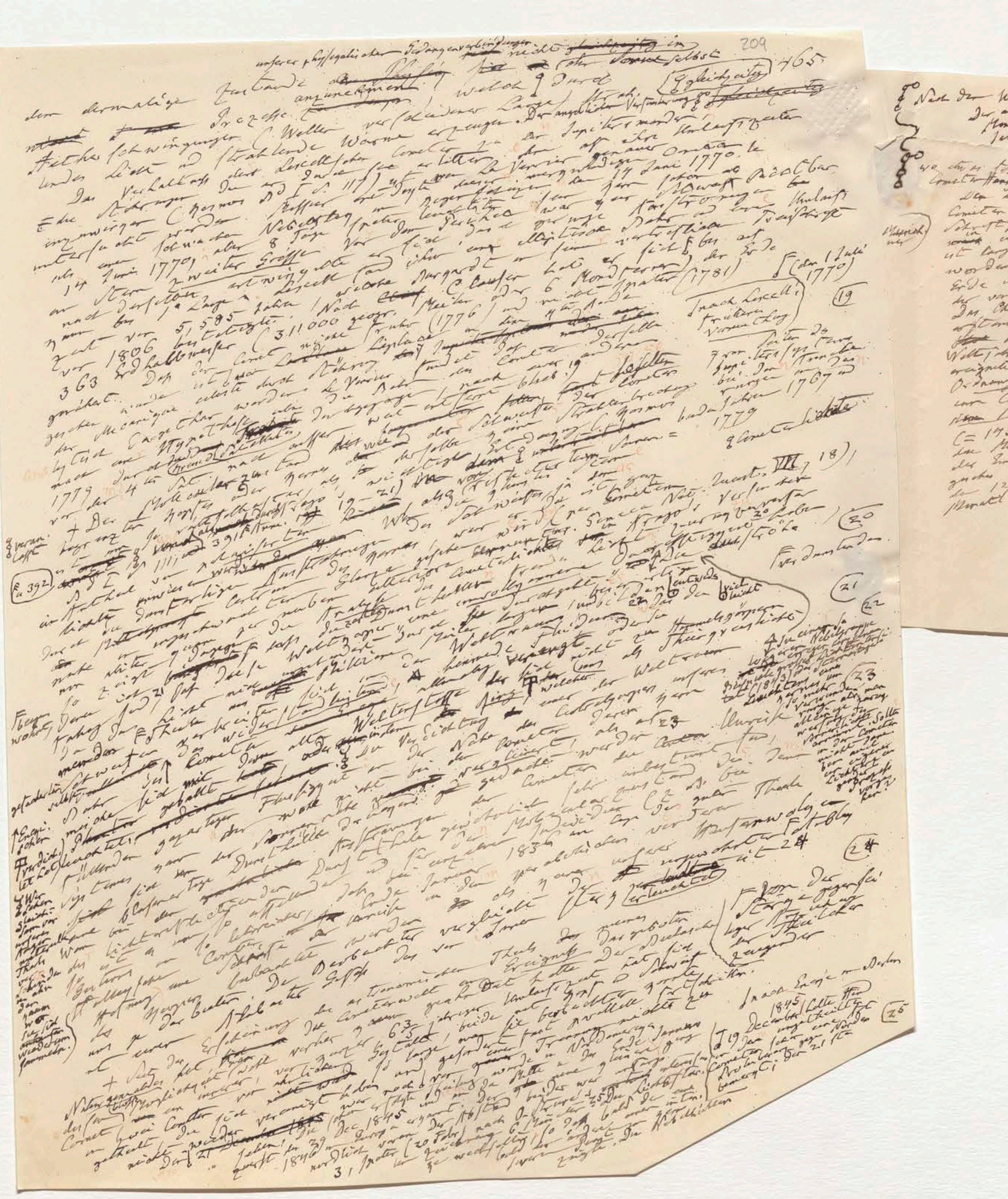
… 1783 …

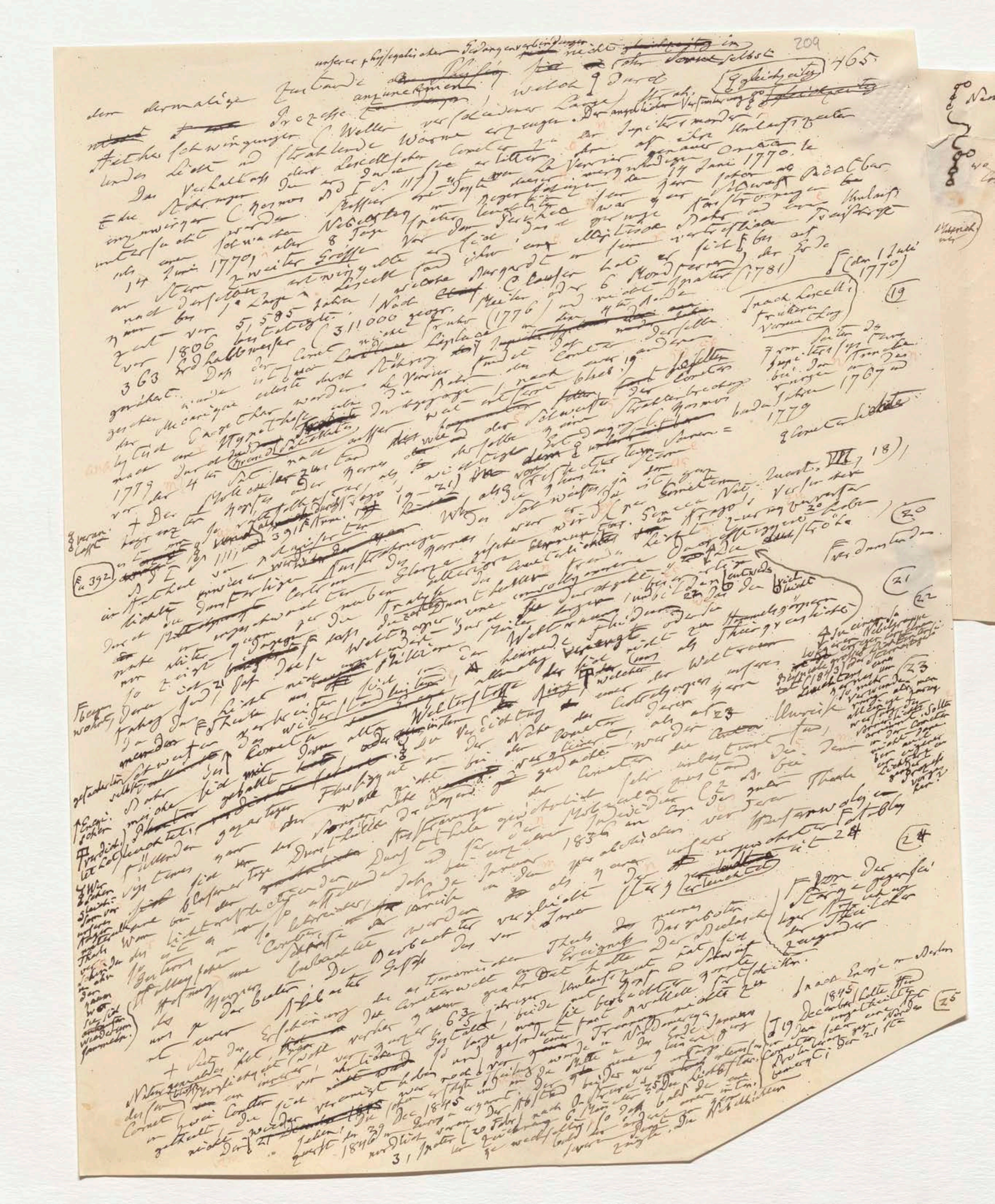
… 1831 … 1843 …

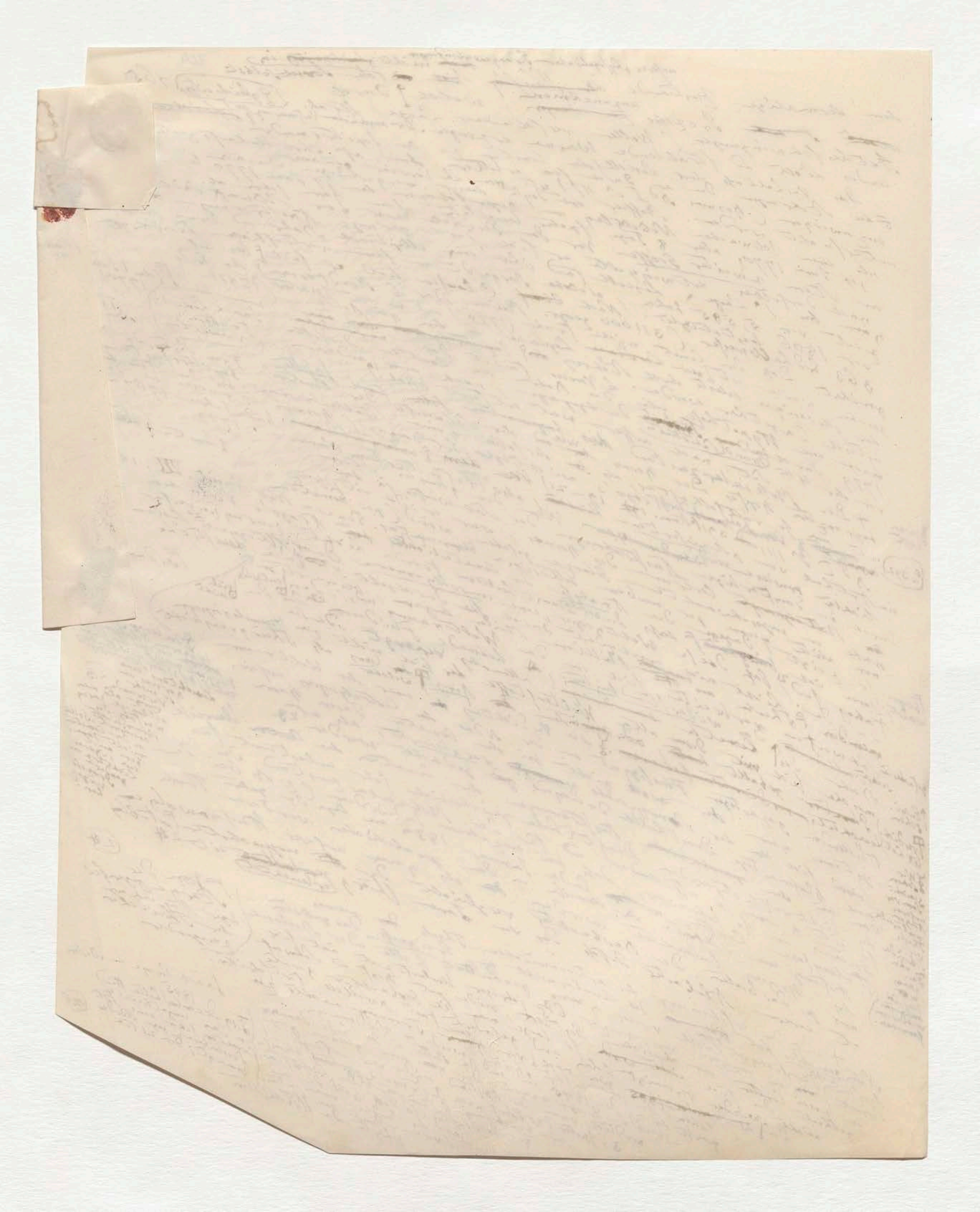
… 1819 … 1823 …









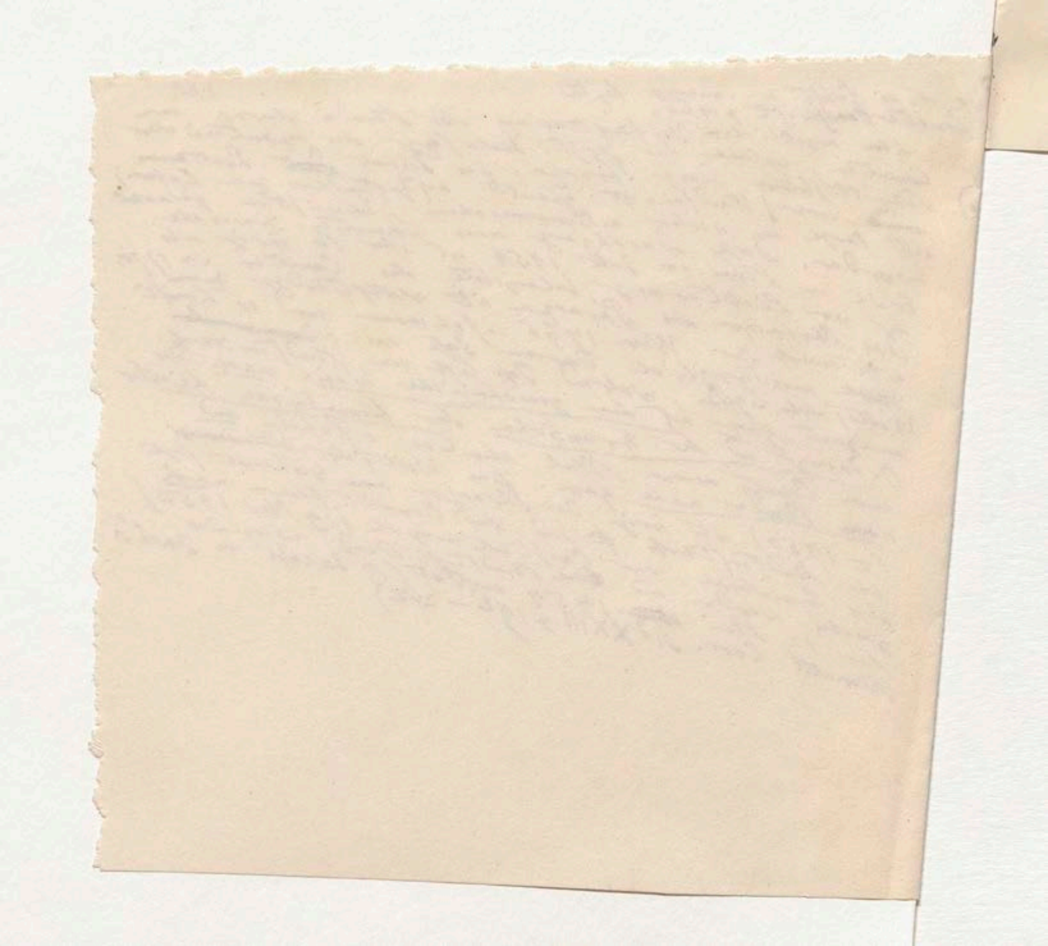


Nach den Worten:
der angeblichen Verfinsterung des Mondes durch einen Cometen im Jahr 1454
bitte im Druck Anmerkung 4–6 Zeilen Platz zu lassen.

wo das fehlt in meinen letzten
Cometen Handschrift p 466.

Der angeblichen Verfinsterung des Mondes durch einen
Cometen welche der erste Uebersetzer des byzantinischen
Schriftstellers Georg Phranza, der Jesuit ~~Jac~~ Pontanus
in einer Handschrift glaubte aufgefunden zu haben,
ist lange in vielen astronomischen Schriften gedacht
worden. Dieser Durchgang eines Cometen zwischen
Erde u Mond im Jahr 1454 ist aber so irrig als
der von Lichtenberg behauptete des Cometen im 1770,
Der Uebertrager des Phranza ist vollständig zum
Abstammend zu Wien 1796 erschienen und es heißt
~~da~~ ausdrücklich darin dass im ~~...~~
Weltjahre 6962, während dass sich eine Mondfinsterniß der
ereignete ganz auf der gewöhnlichen Weise nach der Lichter
Ordnung und der Kreisläufen der himmlischen
ein Comet, einem Nebel ähnlich erschien ~~...~~
~~dem~~ Monde nahe kam. Das Weltjahr bestimmt sagte
(= 1450) ist irrig da Phranza ~~...~~ den Comet ferner nach
der Mondfinsterniß und der Comet erscheint (19 Mai 1453)
der Einnahme von Constantinopel vergleich
gesehen worden und ~~eine~~ Mondfinsterniß
den 12 Mai ~~...~~ 1454 eintrat (S. Jacobi in Zach's
Monatl. Corr. Bd XXIII p 196–202)

Maurich[?]



466

212

Die beiden angeben Hern [illegible] eine bestimmte [illegible] oder Der 26 Himmelsraum zwischen den beiden Cometen wurde in [illegible] Dulgowa ganz nebelfrei gesehen. 26 Einige Tage später sah Lieut. Maury in Washington in einem [illegible] Münchener grossen Refractor Strahlen welche der grossen alte Comet dem gleichen [illegible] zusandte, so daß wie eine brückenartige Verbindung ein [illegible] erzeugen. Den 24 März war der letztere [illegible] ganz [illegible] 16–20 April [illegible] der ersteren [illegible] verschwand [illegible] Ihre wiederfahren [illegible] Mai sah ? [illegible] noch allein wo dann auch diese verschwand. Ich habe Einzelnheiten 27 beschrieben so weil [illegible] eigentliche [illegible] Zweiten Cometen [illegible] leider ist der vorhergehende ältere Cometen [illegible] derselbe beobachtet worden [illegible] der ganz [illegible] planetarischen Art der [illegible] entgegen [illegible] neuen [illegible] der Beobachtung [illegible] einer Entstehung und die Frage an, ob in [illegible] durch Theilung nach einander Cometen entstanden Weltgegend [illegible] der Urzahl an die [illegible] Prozess [illegible] nicht [illegible] durch ein [illegible] entstehen, ob sie durch [illegible] nicht [illegible] und noch täglich entstehen im Verlauf der [illegible] ungleiche Geschwindigkeit [illegible] gerathen. In [illegible] sehr verschiedenen Jahren [illegible] Abhandlung von Stephan [illegible] Die gesammten [illegible] erklären [illegible] berühmten [illegible] die [illegible] wohl nicht [illegible] solcher ähnliche Erscheinungen [illegible] Cometen [illegible] Hypothese [illegible] wurden [illegible] fast [illegible] lassig [illegible] begründeten [illegible] Untergangs der Städte [illegible] im Alterthum [illegible] beobachtet [illegible] zwei Theile [illegible] zwei Cometen [illegible] oder nicht [illegible] Cometen die 29 Seneca [illegible] daß der Comet [illegible] war, [illegible] Zeugen an, [illegible] Bura bedeckt [illegible] 282 Die [illegible] Helice u. Bura [illegible] Drei [illegible] gekoppelte [illegible] Er sagt [illegible] sahen [illegible] zusammen [illegible] Jahr der [illegible] bis zu einer [illegible] erschienen im Jahre 896 erschienen

[illegible], der des grossen Cometen zeigt [illegible] SSW eine [illegible] schwache [illegible] Aufschwellung) (26

neunzölligen

wegen seiner [illegible] Lichtschwäche (27

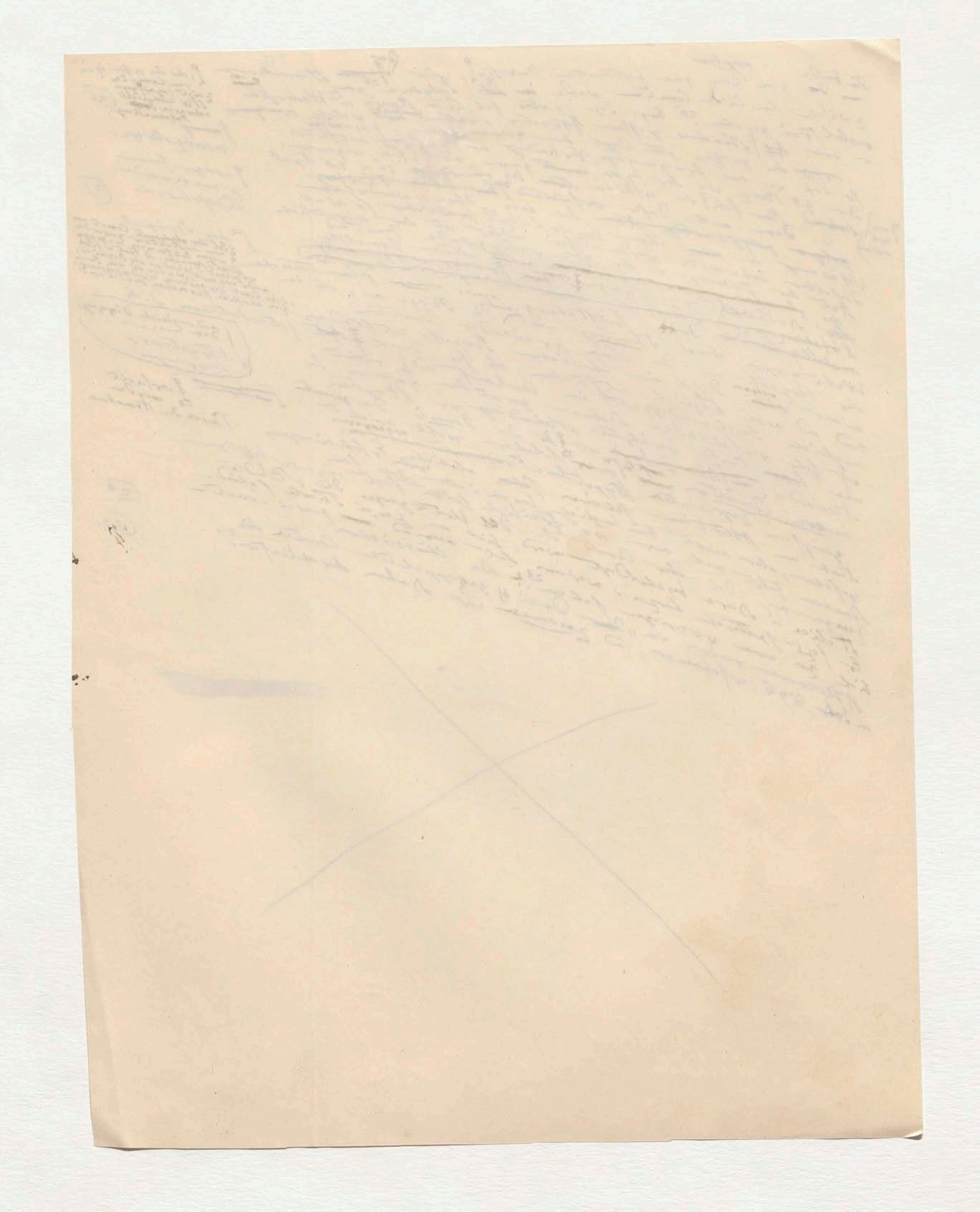
[illegible] Beispiel [illegible] Comet [illegible] grossen [illegible] ähnliche Anomalien [illegible] darbieten.

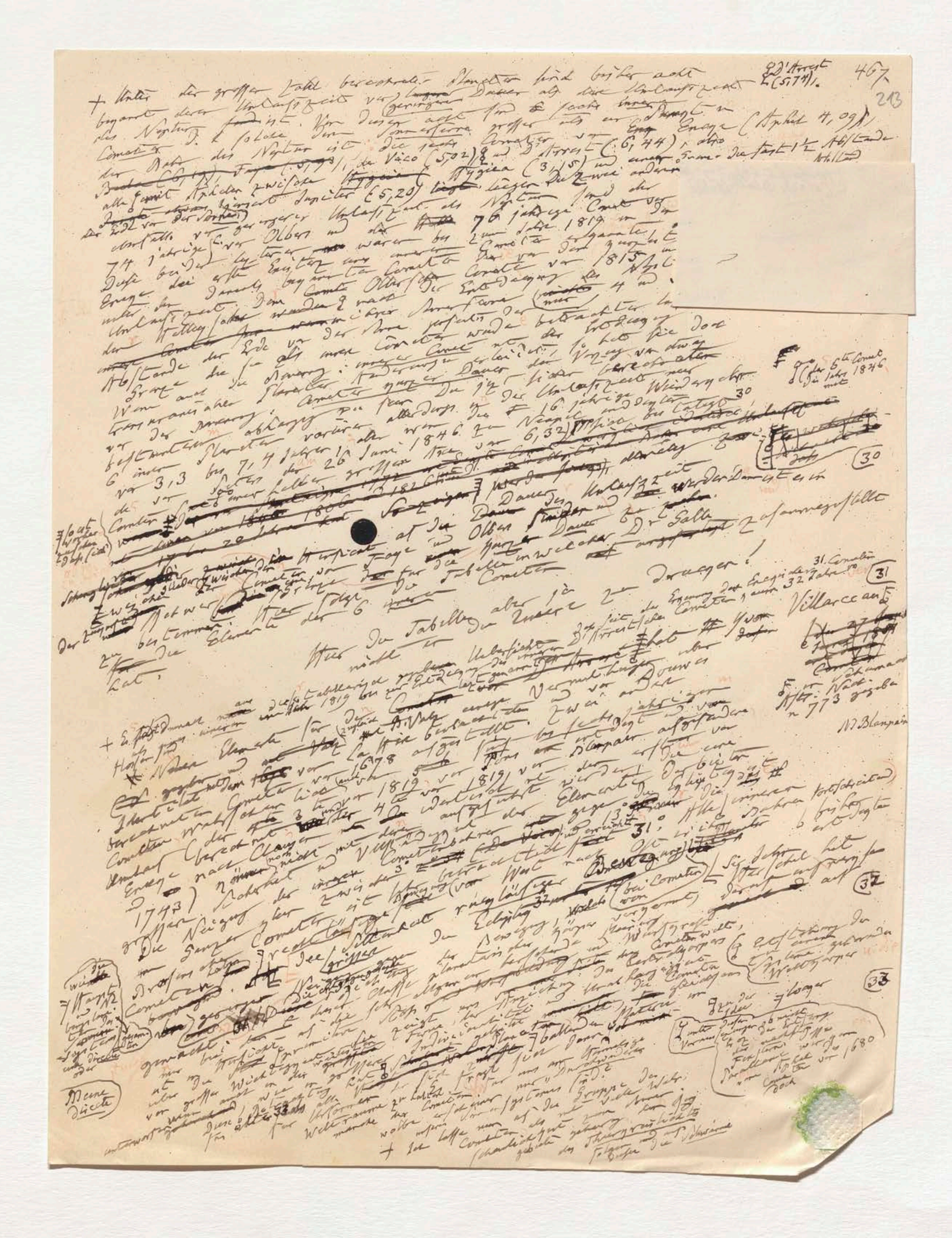
und ungleiche Wirkung der [illegible] Attractions-Störungen

versucht worden durch die Annahme

(28

(29





d'Arrest (5,74).

467

213

+ Unter der grossen Zahl berechneter [illegible] sind bisher acht bekannt deren Umlaufszeit von geringerer Dauer als die Umlaufszeit des Neptun [illegible] ist. Von diesen acht sind [illegible] sechs [illegible] Cometen d. h. solche deren Sonnenferne grösser als [illegible] Enge (Aphel 4,09) der Bahn des Neptun ist. Die sechs Cometen von [illegible] d'Arrest (6,44), also [illegible] Faye (5,77), de Vico (5,02) und d'Arrest [illegible] Hygiea (3,15) und [illegible] alle [illegible] Asteroiden zwischen [illegible] Jupiter (5,20) liegen [illegible] Neptun [illegible]

[illegible] von geringerer Umlaufszeit als Neptun [illegible] 76 jährige Comet [illegible] 74 jährige von Olbers und [illegible] im Jahre 1819 [illegible] Cometen [illegible] Enge [illegible] Comet von 1815 [illegible] Olbers [illegible] Entdeckung [illegible] 4 [illegible] Halley [illegible]

[illegible]

Comet [illegible] 1846 [illegible] 26 Juni 1846 [illegible] 16 jährige [illegible] 6,32 [illegible] 30

von 3,3 bis 7,4 Jahren [illegible]

[illegible] 1806 [illegible] 1826 [illegible] Dauer der Umlaufszeit [illegible] Olbers [illegible] Dr Galle [illegible] zusammengestellt

[illegible] Tabelle in welcher [illegible] Cometen [illegible] 31

[illegible] Elemente der 6 [illegible] 31 Cometen [illegible] 32 Jahre [illegible] Villarceau [illegible]

Hier die Tabelle aber die innere [illegible] nicht [illegible] d'Arrest [illegible]

+ [illegible] 1819 [illegible] Comet [illegible] Bouvard [illegible] 1678 [illegible] 1819 [illegible] 1743 [illegible] 31° [illegible] 32

[illegible] 1680 [illegible]

Meine Zweifel

N. Blanpain

[illegible]

d'Arrest (5,74).

467.

213

+ Unter der grossen Zahl berechneter Planeten sind bisher acht begrenzt deren Umlaufszeit von geringerer Dauer als die Umlaufszeit des Neptun ist. Von diesen acht sind [illegible] grosser als ein [illegible] Comet d. h. solche deren Sonnenferne [illegible] Encke (Aphel 4,09), der Bahn des Neptun ist. Die [illegible] Cometen von d'Arrest (6,44), also [illegible] Faye (5,7?), de Vico (5,02) und d'Arrest (5,74) [illegible] Hygiea (3,15) und [illegible] Grenze die fast 1½ Abstande alle [illegible] Asteroiden zwischen [illegible] Jupiter (5,20) liegen. Die zwei anderen der Erde von der Sonne) [illegible] geringerer Umlaufszeit als Neptun sind der Umlauf von Olbers und der 76 jährige Comet von Halley. 74 jährige [illegible] waren bis zum Jahre 1819 [illegible] Diese beiden letzteren [illegible] Cometen die von den [illegible] Grenze der erste Existenz [illegible] Cometen [illegible] Comete von 1815 [illegible] unter der damals begrenzten Comet Olbers'schen [illegible] die Entdeckung [illegible] 4 und 5 ⅖ Umlaufszeit. Dem [illegible] über Sonnenferne [illegible] betrachtet lassen der Halley'schen [illegible] der Erde von der Sonne [illegible] Cometen wurde [illegible] Abstande der [illegible] Cometen [illegible] so bleibt sie doch Grenze [illegible] Vorzug von etwa Wenn auch die [illegible] Cometen [illegible] Dauer der [illegible] berechneten transneptunischen Planeten [illegible] Umlaufszeit [illegible] Wiederkehr von der Anordnung abhängig [illegible] 16 jährige [illegible] Catalog 30 bestimmten [illegible] Planeten vorüber allerdings [illegible] von Neapel [illegible] 6 unter [illegible] 71,4 Jahren [illegible] 26 Juni 1846 [illegible] von 6,32 [illegible] von 3,3 bis [illegible] grossen [illegible] von [illegible] 1806 [illegible] 182 [illegible] Dauer der Umlaufszeit [illegible] Cometen [illegible] 20 Jahren [illegible] Dauer [illegible] Dr. Galle zusammengestellt [illegible] Olbers [illegible] Dauer [illegible] welcher [illegible] [illegible] Frage [illegible] für die Tabelle [illegible] Cometen [illegible] Cometen von [illegible] Drange! zwischen [illegible] der Folge [illegible] 6 [illegible] zu bestimmen [illegible] Elemente der [illegible] die Tabelle aber [illegible] zu [illegible] hat. [illegible] nicht [illegible] Uebersicht [illegible] seit der Ergänzung des Encke'schen Cometen, [illegible] d'Arrest'schen [illegible] Villarceau [illegible]

(30) (31)

Note margins: de Vico [illegible] der Erde von der Sonne [illegible] gegen [illegible] [illegible] der 6te Comet [illegible] im Jahre 1846 [illegible] 31. Cometen [illegible] 32 Jahre [illegible] [illegible] von [illegible] 773 gegeben. [illegible] Blanpain

+ [illegible] Elemente [illegible] 1819 [illegible] zur Entdeckung [illegible] Vermuthungen über [illegible] Neue Elemente für den [illegible] Cometen von [illegible] Bouvard [illegible] berechnet von [illegible] 1678 [illegible] jährigen Umlaufszeit [illegible] La Hire [illegible] [illegible] [illegible] 1819 [illegible] berechnete [illegible] Elemente [illegible] Comet [illegible] 1819 [illegible] Clausen [illegible] Umlaufszeit [illegible] 13 [illegible] 3 [illegible] Encke nach [illegible] Vico [illegible] 31 [illegible] 1743) [illegible] Cometen [illegible] grossen Neigung der [illegible] Sie Jahre [illegible] Die ganze [illegible] rückläufiger Bewegung (von Cometen) [illegible] 32 [illegible] grössere [illegible] Ekliptik [illegible] (32)

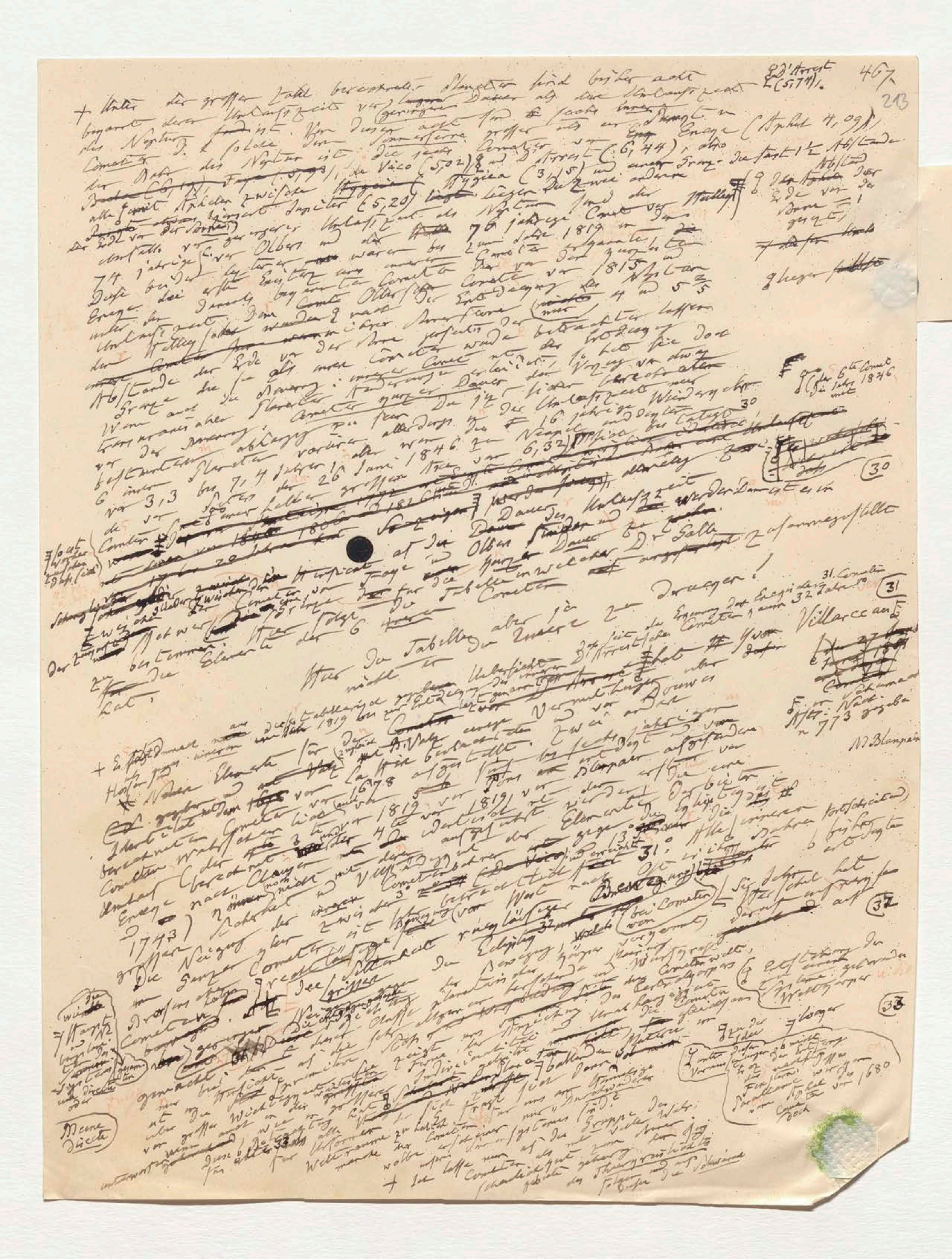
[illegible] Cometen [illegible] der Bewegung [illegible] vorgenommen [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] Cometenwelt [illegible] gemacht [illegible] Weltkörper [illegible] die [illegible] Cometen [illegible] Natur [illegible] Ansicht [illegible] Wichtigkeit [illegible] die Zahl der [illegible] 33 [illegible] Weltraume zu [illegible] Cometen [illegible] Gruppe der [illegible] Cometen als [illegible] + Ich hoffe [illegible] Schwierigkeit [illegible] Weltkörper (33)

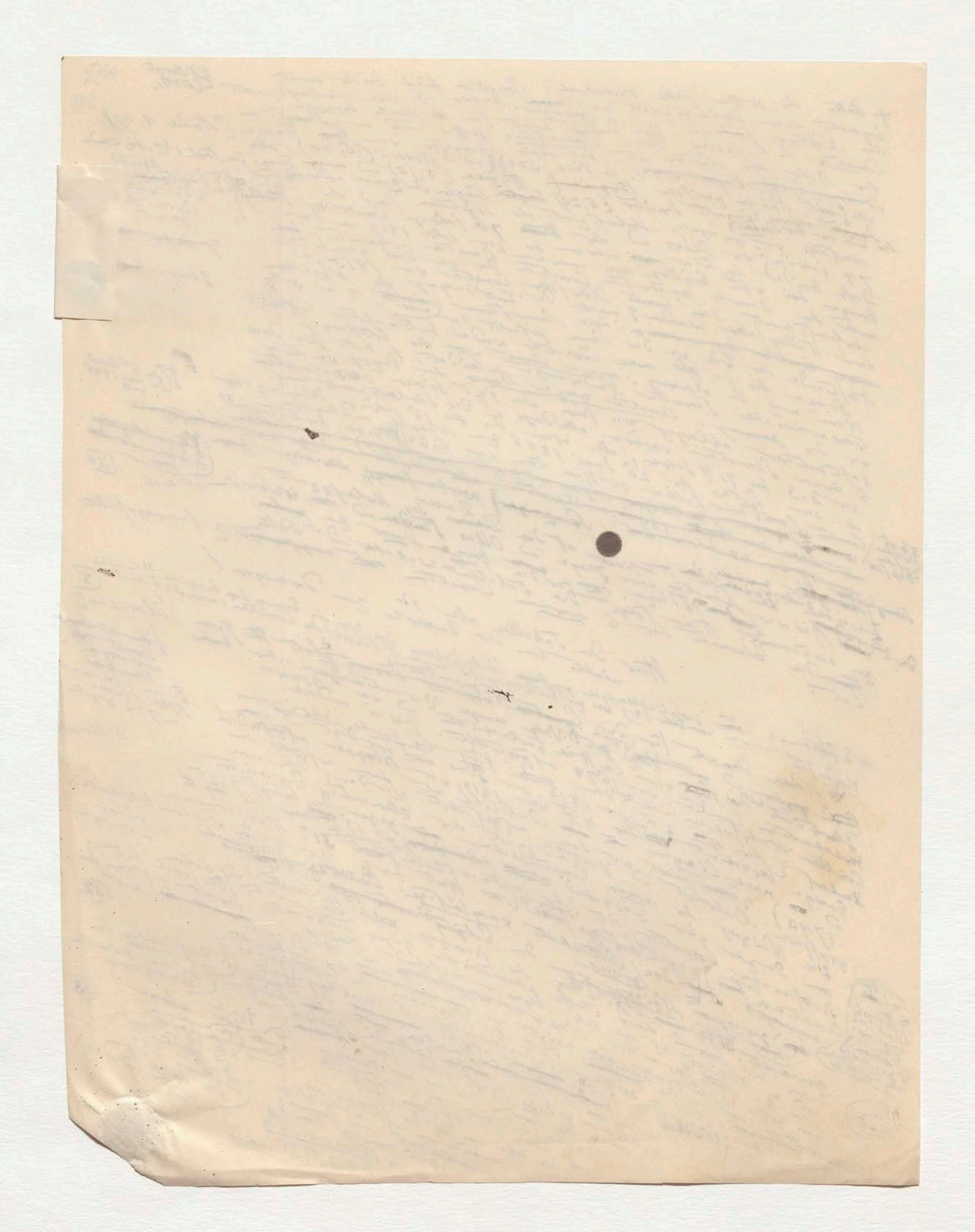
[illegible] Entstehung der [illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] 1680

Meine Dicht [illegible]

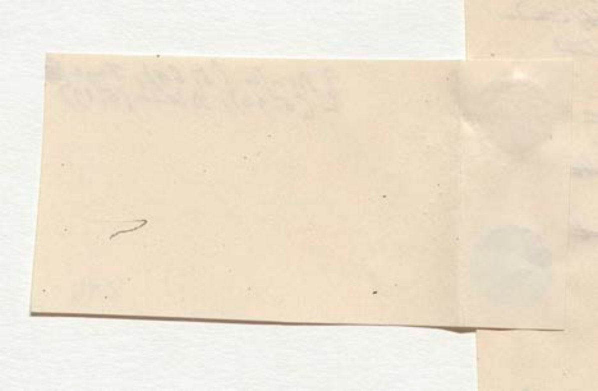
214

de Brorsen (5,64), Faye (5,93), Biela (6,19)





q Brorsen (5, 64), Faye
L (5, 93), Biela (6, 19)



der Meteor-Asteroiden: die (auf unsere Erde herabfallen) und im Weltraume noch
über deren Existenz als Körper im Weltraume herrscht; sie ist nach
y eines wegs eine übereinstimmige Meinung Chladni, Olbers, Laplace, Poisson außer
dem Vorgange von (die Aerolithen) fast nie wohl der Beobachtung Diogenes 3/ahr dem 16ten
Beispiel noch Lehre so ... Zeit in der
gemeinsame Ursprung ... der Chaldäer ... und Apollonius der Myndier
aussprechen, daß ... Corpora ... Chaldäischen Schule ... Bahnen
die Meinung bis welche der ... Theil des ... plan ... während die ... Erregung erklärte, 34
Cometen ... Weltgegend ... Enjeu ... Luftgeist 37 wie der von Seneca
Babylon ... bestimmten ... hielten ...
für zu ... wiedergehend ... Weltgegend ...
Dreaus ...

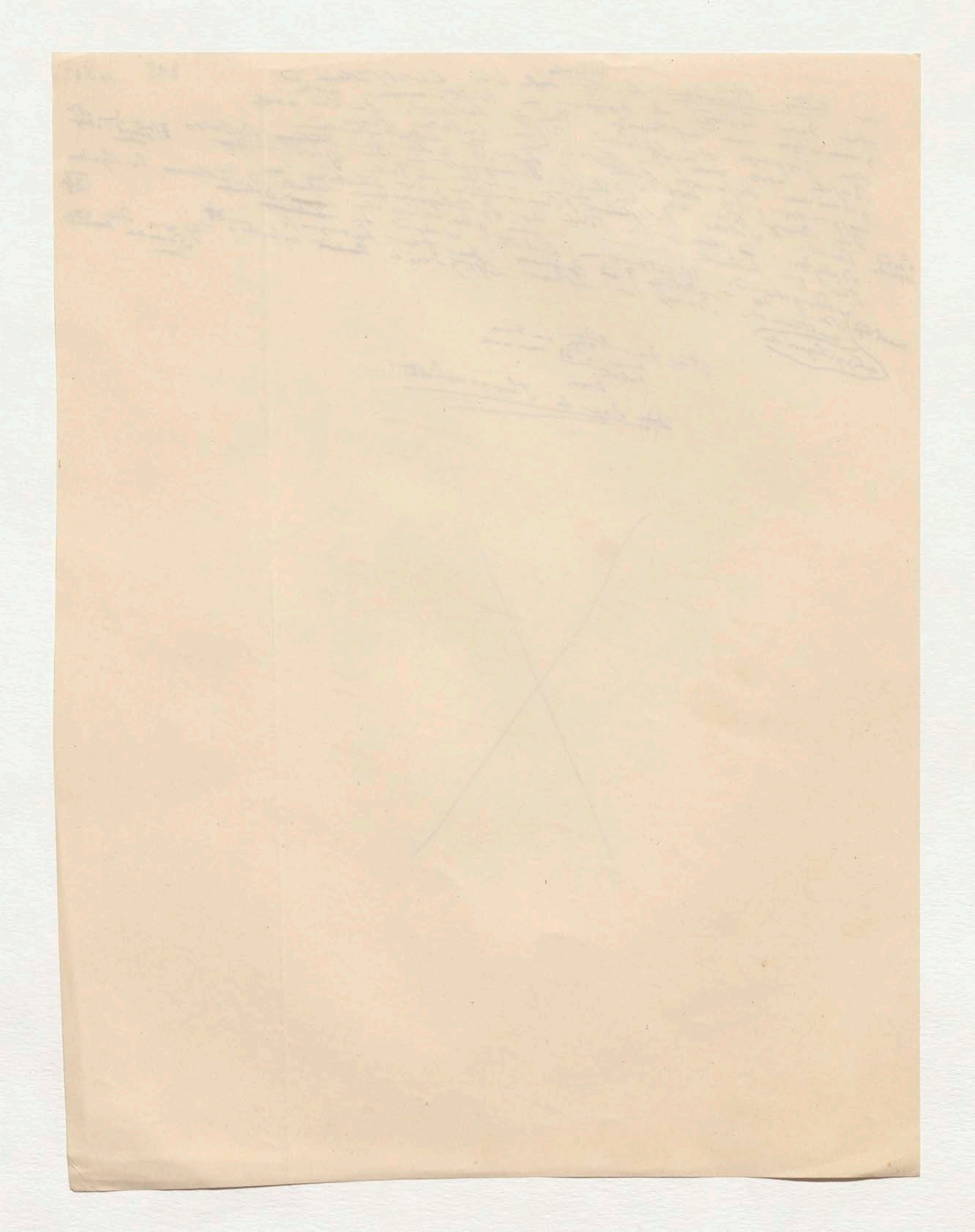
Sartre cosmiche

mach tip / Stelle der meteorische

antizyklogenische

Statt der Noten von denen eine n° 33 nur noch fehlte: dann

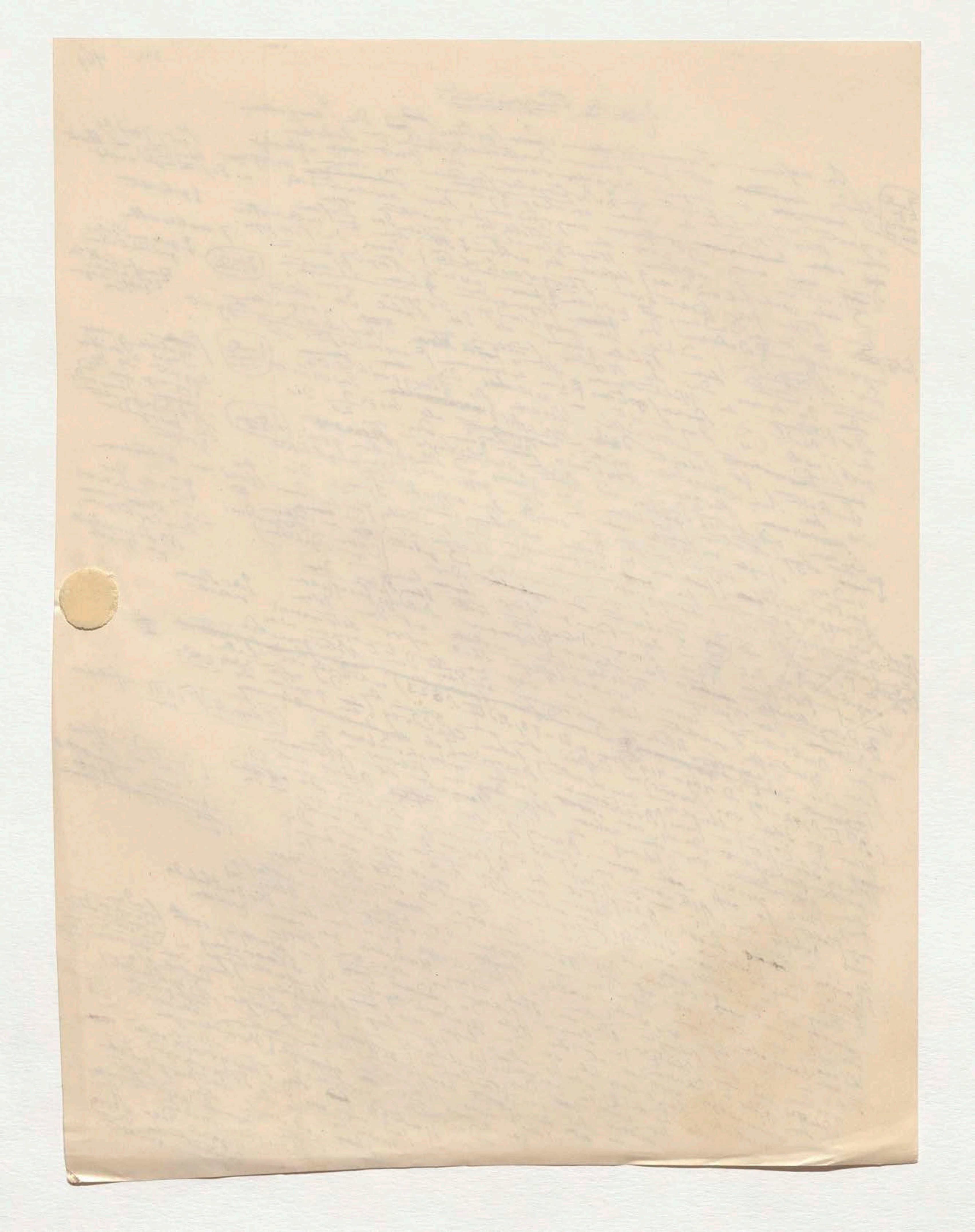
~~Ang.~~ der Thiergeistlichter



Ring des Thierkreislichtes.

In unserem Formenreichen Sonnensysteme [illegible] seit dritthalbhundert Jahren [illegible]

[illegible]



217
470

Der Phaenomen ist dort [illegible] und [illegible] und eine sorgfältige Vergleichung der Beob. an [illegible] verschiedenen Orten und verschiedenen [illegible] Localverhältnissen würde [illegible] mit [illegible] der Wahrscheinlichkeit etwas entscheiden was man [illegible] Erscheinung [illegible] Lichtgränzen [illegible] behauptet worden dass [illegible] gewisser [illegible] zuschreiben soll. Es ist [illegible] Folgen [illegible] und doch nur eine schwache [illegible] in mehreren [illegible] Thiergeschichte[illegible] [illegible] solchen [illegible] derselben gesehen worden ist. [illegible] verhältnissmässig [illegible] in der Ausgabe [illegible] Lichts [illegible] und Flimmern [illegible]

[illegible] Zodiacallicht [illegible]

[illegible] Meteorolithen [illegible] Feuerkugeln und Sternschnuppen

(ältere Nachr. no 492)

[illegible] jedes Jahr [illegible] Stunde [illegible]

Aber so wenig

= Dr. 591

217
470

Das Phaenomen ist dort [illegible] und eine sorgfältige Vergleichung der Beob. an den [illegible] verschiedenen Orten [illegible] Localverhältnisse würde [illegible] entscheiden was man der Wahrscheinlichkeit [illegible] Lichtgränze [illegible] zuschreiben soll. Es ist behauptet worden dass in Europa [illegible] Thiergränze [illegible] derselben [illegible] Negumorentheorie [illegible] Untersuchung [illegible] Angabe der Lichtstärke [illegible] Zeitbestimmung nach [illegible] Sterne [illegible] Intermittenz [illegible] Gleichstellung [illegible] Analyse [illegible] Dominique [illegible] Noel [illegible] (Peter [illegible] Fremde [illegible] Welt [illegible] Corresp. [illegible] (Zach, [illegible] Sterne [illegible] Zweige [illegible] Gegenstand [illegible] Meteorologie [illegible] zwischen 10700 und 12600 [illegible] Resultate [illegible] Zahl [illegible] Mars [illegible] gezeichnet [illegible] geologische [illegible] Bergen [illegible] Erdbeben [illegible] Dunstmasse [illegible] Nachr. n° 492)

[illegible] Aerolithen, Feuerkugeln u Sternschnuppen

(Arago, Ann. [illegible] Schum. [illegible] Astr. Nachr. n° 492)

(1 mehr [illegible] über die Negumorentheorie [illegible] Welt [illegible] Stadte

Aber so wenig

= Dr. 591

[illegible] Krayenhoff [illegible] 1836 [illegible] 298) [illegible] Cassini [illegible] intermittentes [illegible] Dominique [illegible] variations [illegible] nach den ersten [illegible] Beobachtungen [illegible] seines Freundes Maraldi

218

Das Phaenomen ist dort [illegible] und eine sorgfältige Vergleichung der Beob. an den oft verschiedenen Stellen und [illegible] Localverhältnisse würde [illegible] der Wahrscheinlichkeit etwas entscheiden [illegible] Erscheinung gesehen Lichtgrenzen [illegible] behauptet worden dass in Europa [illegible] zuschreiben soll. Es ist [illegible] folgen [illegible] doch nur eine schwache [illegible] Theorie [illegible] ist. Sollte [illegible] solchen [illegible] verhält sich [illegible] Spur derselben [illegible] der Regenmonate [illegible] Angabe der Lichts [illegible] und Flammen [illegible] seine [illegible] nicht [illegible] Sterne [illegible] Intermittenz [illegible] Gleichstrom [illegible] Das [illegible] zeigte [illegible] seine Analyse [illegible] da Duillier [illegible] so [illegible] gründlich [illegible] Nord, De Saze und [illegible] (Peter [illegible] Nord, [illegible] Correspondenz [illegible] 1829) [illegible] Zeit der [illegible] Stadt [illegible] 6700 und 12600 [illegible] 10700 [illegible] Resultate [illegible] Mars [illegible] gelangte [illegible] Zodiacallicht [illegible] Erdbeben [illegible]

[illegible] Aerolithen, Feuerkugeln und Sternschnuppen

[illegible] Nachr. n. 492)

([illegible] Regenmonate [illegible] Welt [illegible] Stadte

Aber so wenig

=Dr. 591

[illegible] Derats Krays [illegible] [illegible] 1836
(298) hat ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible]
dass [illegible] [illegible] [illegible]
ver Doren. Coffrie [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] der ~~[illegible]~~ !! [illegible]
la supposition des intermédiaires
de la [illegible] [illegible] l'explication
[illegible] [illegible] [illegible] lettre [illegible] ~~[illegible]~~ Domingo
~~[illegible]~~ tion [illegible] [illegible] [illegible]
variations [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] !! nach den [illegible] [illegible]
+ [illegible] [illegible] [illegible] Francia
Morbus [illegible]

218

γ

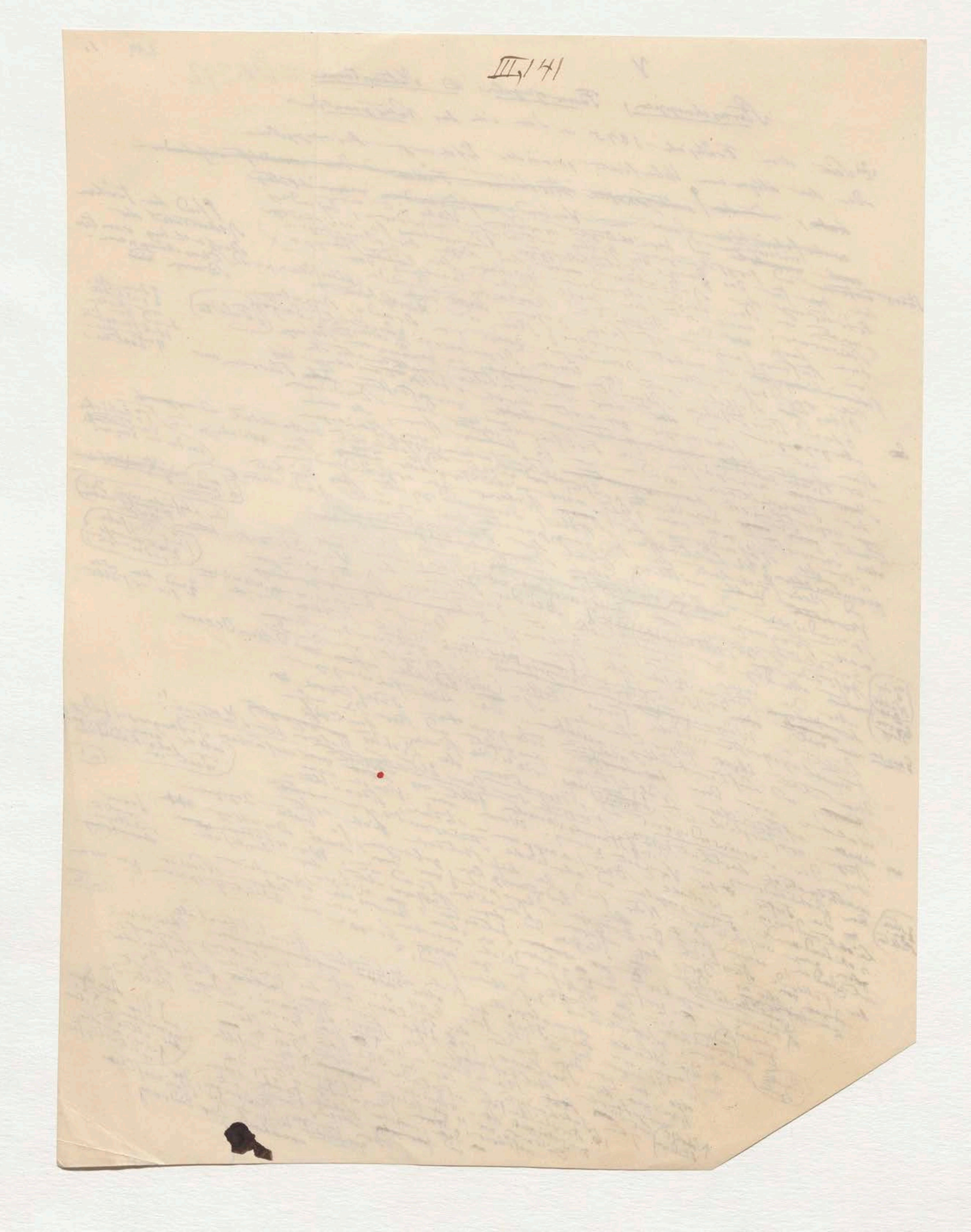
Sternschnuppen, Feuerkugeln und Meteorsteine

Seit dem Frühjahr 1845 in dem ich das Naturgemälde der allgemeinen Uebersicht [illegible] Erscheinungen herausgegeben [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verbindung [illegible] Viele [illegible] wichtige [illegible] berichtigt worden [illegible] besonders [illegible] das Ganze [illegible] der Sternschnuppen [illegible] [illegible] November [illegible] Brandes, Benzenberg [illegible] Feldt [illegible] Olbers [illegible] Bessel [illegible] Erman, Boguslawski [illegible] Edward Heis [illegible] Schmidt [illegible] [illegible] beobachtet [illegible] [illegible] Feuermeteore [illegible] Höhe [illegible] Feuerkugeln [illegible] [illegible] Oceane [illegible]

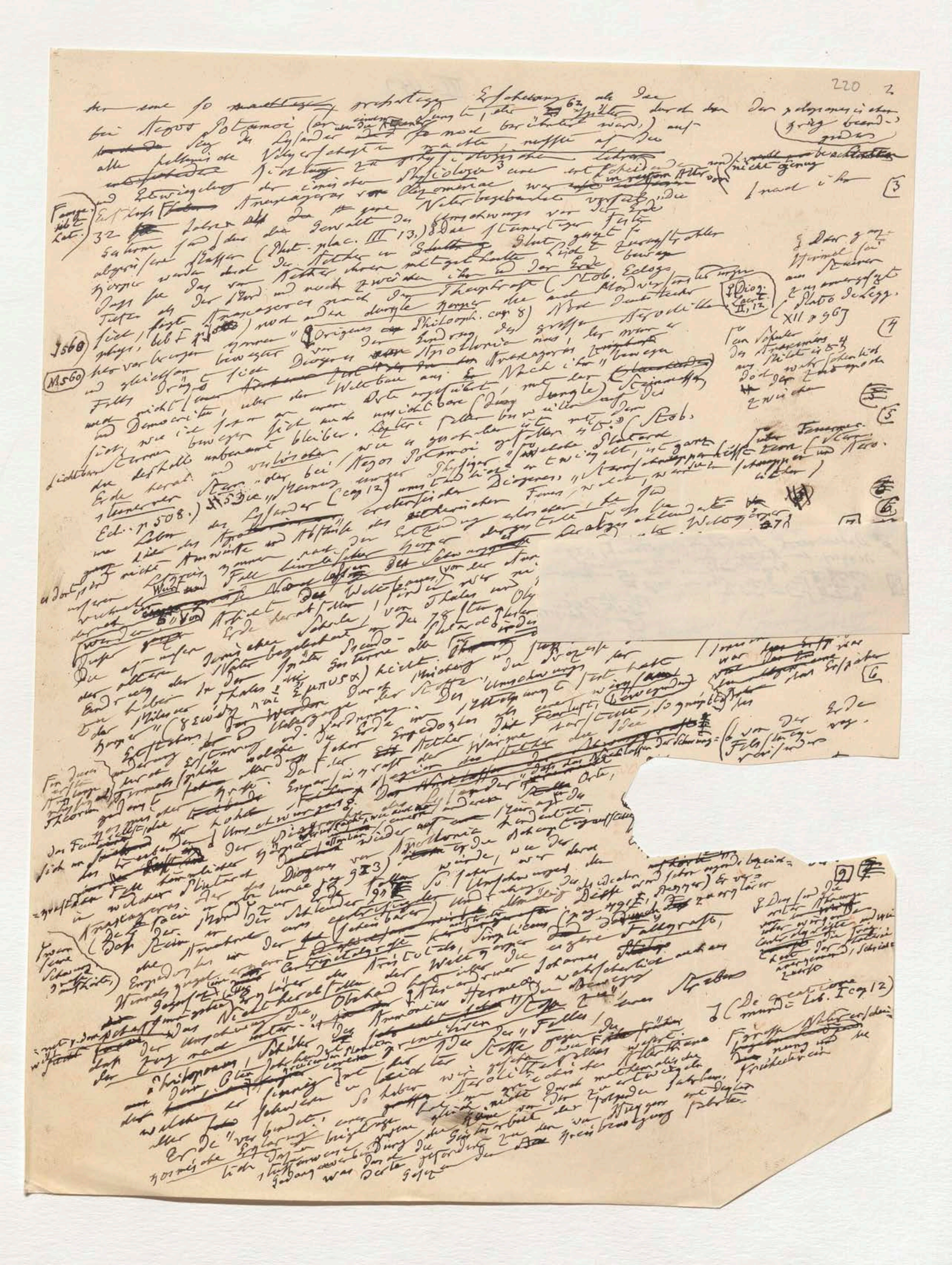
[illegible] Licht [illegible] Materie [illegible] Gedanken [illegible] [illegible] Meteorsteine [illegible] Aerolithen [illegible] [illegible] Feuerkugeln [illegible] Aerolithen [illegible] [illegible]

[illegible] Die ältesten chronologisch [illegible] Aerolithenfälle [illegible] 644 vor unserer Zeitrechnung [illegible] 176 Jahre [illegible] 333 [illegible] 16 Aerolithenfälle [illegible] [illegible] Meteorsteine [illegible] Eindruck [illegible]

[illegible]



III,141



220 2

... eine so wichtige Erscheinung als der bei Aegos Potamoi (an einem Jahre 62 ... später, durch den der peloponnesische Krieg beendigt ward) ... Sieg des Lysander ... [illegible]

... Anaxagoras von Klazomenae war ... [illegible]

32 Jahre ... die Gewalt des Umschwungs von der Erde ... (Plut. plac. III 13.) ... [illegible] (Stob. Eclog. ...) ... [illegible]

(Diog. Laert. II, 12) ... (Plato de Legg. XII p 967) ... [illegible]

... Origines Philosoph. cap 8 ... Diogenes von Apollonia ... [illegible]

... Aegos Potamoi ... (Stob. Ecl. p. 508.) ... Lysander (cap 12) ... Diogenes ... [illegible]

... Thales ... Milesier ... [illegible]

... Anaxagoras ... Plutarch (De facie in orbe lunae cap 9 ...) ... [illegible]

... Aristoteles, Simplicius ... [illegible]

... Johannes Philoponus ... (De creatione mundi Lib. I cap 12) ... [illegible]

[illegible] eine so ~~mächtige~~ [illegible] Erscheinung als der bei Aegos Potamoi (an einem [illegible] Jahre, [illegible] 62 [illegible] später durch den [illegible] noch berühmter ward,) auf alle [illegible] die Volksansichten [illegible] machte, musste [illegible] die [illegible] Lehren ~~[illegible]~~ [illegible] der ionischen Physiologie [illegible] Anaxagoras von Klazomenae war [illegible] Alter [illegible] Vater [illegible]

Der peloponnesische Krieg beendigt

[illegible] nicht genug

[illegible] [3]

[Fange… Lat.] 32 Jahre [illegible] die Gewalt des Umschwungs von der Erde [illegible] (Plut. plac. III 13,) [illegible] Licht [illegible] Körper [illegible] durch den Aether [illegible] der Erde [illegible] (Stob. Eclog. [illegible]) [illegible] Anaxagoras [illegible] Körper [illegible] (Diog. Laert. II, 12) [illegible] (Philosoph. cap. 8) [illegible] Origenes [illegible] Diogenes von Apollonia [illegible] Anaxagoras [illegible]

1568) [illegible]

M560) [illegible] über den Weltbau [illegible] Democritus, [illegible] unsichtbare (dunkle) [illegible] (Stob. Ecl. p. 508.) [illegible] bei Aegos Potamoi [illegible] Diogenes [illegible]

[illegible] Dies [illegible] (Plut. plac. III, 13)

[illegible] Aether [illegible] Anaxagoras [illegible]

Plato de Legg. XII p. 967

[illegible] Schüler des Anaximenes aus Milet [illegible]

[4] [5] [6] [7] [8]

[illegible] Lysander (cap 12) [illegible] Feuer [illegible] Weltsysteme [illegible] Empedokles [illegible] von Thales und [illegible] Olympiade [illegible] Thales [illegible] (Plac. II, 13) [illegible]

Daher nennt Aristoteles (Meteor. I, 339) [illegible] des Aether [illegible] Körper [illegible] [illegible] Anaxagoras

[illegible] Empedokles [illegible] Aether [illegible] Wärme [illegible] Idee [illegible] Lysander [illegible] Apollonia [illegible] Diogenes [illegible] Plutarch [illegible] Anaxagoras [illegible] Aristoteles, Simplicius [illegible] Fallgrafte, [illegible] Johannes [illegible] Alexander [illegible] Hermeias [illegible] Ammonius [illegible] Philoponus [illegible] Strabon [illegible]

(De [illegible] lib. I cap 12)

[illegible] Naturerschein [illegible]

[illegible] Erde [illegible] Erklärung [illegible]

220 2

der eine so ~~mächtige~~ prophetische Erscheinung ... als das ... Der peloponnesische Krieg beendigt wurde

bei Aegos Potamoi (an dem ... , die 62 Jahre später durch den ... berühmt ward,) auf

... Sieg des Lysander ... Völkerschaften machte ... nicht genug beachtet

... Erzählung der ... Physiologie ... Anaxagoras von Klazomenae war ... im ... Alter

... Entdeckung ... Naturbegebenheit vorhergesagt, die ...

32 Jahre ... der Gewalt der Umschwungs vor ... Erde

... (Plut. plac. III 13,) ... Aether ... Glut ...

... Licht ... Erde ... (Stob. Eclog.

... Anaxagoras nach ... Theophrast ... (Diog. Laert. II, 12)

... Origenes ... Philosoph. cap. 8) ... Demokrit ... Apollonia ...

[illegible]

... Stob. Ecl. p. 508.) ... Lysander (cap. 12) ... Diogenes ...

... (Plac. II, 13) ... Die Dichtung ...

... Thales ... Olympiade ... Ursprung ... Werden ...

... Empedokles ... Umschwung ... Feuer ... Idee ...

... Diogenes von Apollonia ... Anaxagoras ... Schleuder ...

... Empedokles ... Aristoteles, Simplicius ... Fallkraft,

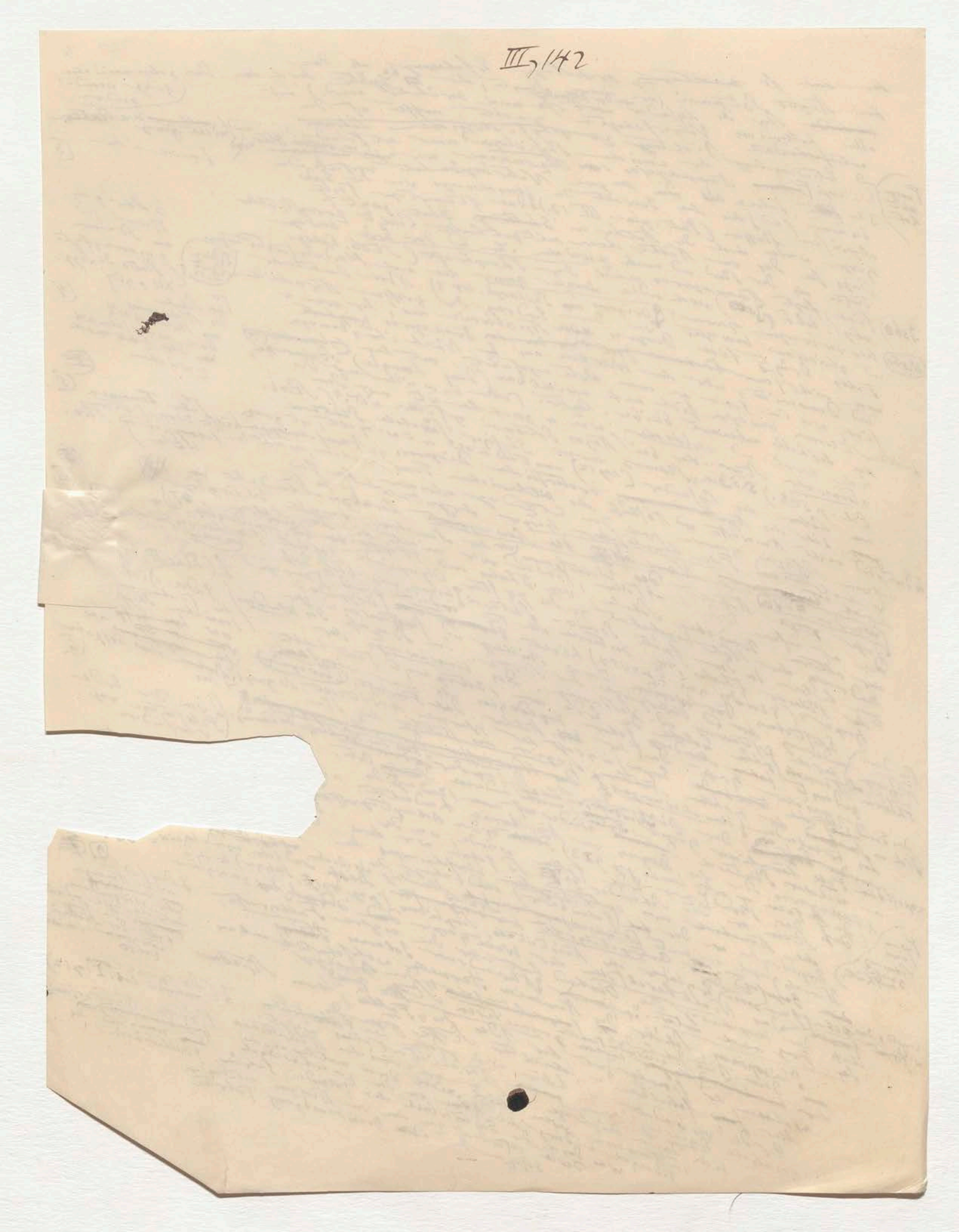
... Johannes ... Strabon ...

... (De generatione ... cap. 12)

... Heraklit ... Schüler ... Erde ...

[illegible]

Margin notes: 1560; M 560; § Der ganze Himmel sei aus Steinen zusammengesetzt (Plato de Legg. XII p. 967); ein Schüler des Anaximenes ...; [illegible]

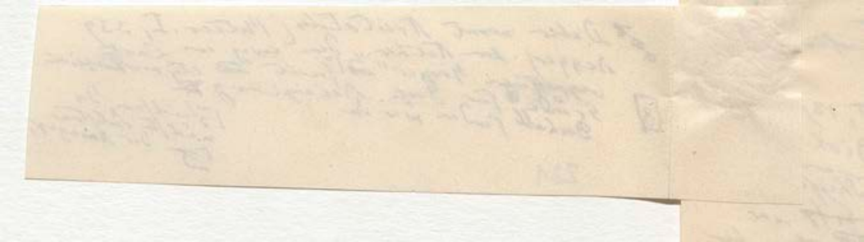


8* Daher nennt Aristoteles (Meteor. Γ, 339
ἀειθεῖν den Aether „den ewig im Lauf
seienden Körper" u. sucht etymologische
Begründung für diese Bezeichnung
Gründe
Deshalb finden wir in

[8]

gleichsam die
nächste Substanz
der Bewegung,
[illegible]

221



222 3

1 Von den geometrischen Verhältnissen der periodischen [illegible] Sternschnuppen beginnend richten wir unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf das was neuere Beobachtungen auf die Radiation oder [illegible] festellen und [illegible] ihre ganz planetarische Geschwindigkeit [illegible] Beide charakterisieren sie [illegible] einem hohen Grade die Wahrscheinlichkeit als [illegible] der Rotation der Erde [illegible] und von außen, aus dem Weltraume in unsere Atmosphäre gelangen. Die meisten angenommenen [illegible] November-Periode [illegible] Sternschnuppen fallen vor 1833, 1834 und 1837 haben als Ausgangspunkt den [illegible] Leonis der Beobachtungen [illegible] in [illegible] Perseus [illegible] 1839 bezeichnen lassen [illegible]

[illegible] Algol [illegible] Radiations-Centrum [illegible] 10. [illegible] der [illegible] Sternschnuppen [illegible] 1833 [illegible] Radiation [illegible] unterrichtet hat [illegible] Ausgangspunkt [illegible] 3–4 Stunden vor dem Anbruch [illegible] 10 [illegible] Olmsted, [illegible] 18 Beobachtern [illegible] Denison [illegible] (Massachusetts) [illegible] vortrefflichen [illegible] Mathematik in New Haven [illegible] Edward Heis [illegible] Sternschnuppen [illegible] 1842, 1843, [illegible] Algol [illegible] 1844, 1847 [illegible] 1839, 1843 [illegible] Perseus [illegible] Sternschnuppen [illegible] 83 aus dem Stern [illegible] 46 [illegible] Nota des Verfassers [illegible]

Zwischen der Mexico und der Huron-See [illegible] der Radiations-

[illegible] Sternschnuppen [illegible]

10 11 12 13 14 15 16

222 3

Von den geometrischen Verhältnissen der periodischen Sternschnuppen [illegible] richten wir unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf das was neuere Beobachtungen auf die Radiation oder den Ausgangspunkt [illegible] und auf ihre ganz [illegible] Geschwindigkeit [illegible] Beide charakterisiren [illegible] der Rotation der Erde [illegible] von den Weltraume in unsere Atmosphäre [illegible]. Den merkwürdigen November periode 1833, 1834 und 1837 haben als Ausgangspunkt der Sternschnuppen den Stern γ Leonis [illegible] Algol im Perseus [illegible]. Es waren [illegible] Sternbilder gegen [illegible] 10. [illegible] Radiation [illegible] 1833 [illegible] Epoche [illegible] Olmsted [illegible] (Massachusetts) [illegible] Eduard Heis [illegible] Erscheinungen [illegible] Novemberperiode [illegible] 1833 [illegible] 1839, 1844, 1847 [illegible] Drachen [illegible] Ausgangspunkt [illegible]

[illegible] 1848 [illegible] November periode [illegible] Cassiopeja [illegible] 1839, 1841, 1846 [illegible] 1847 [illegible] 30 [illegible] 40 [illegible] 78 [illegible] 83 [illegible] 46 [illegible]

[illegible] Perseus [illegible] Cassiopeja [illegible] Drachen [illegible] Eduard Heis [illegible] Weltraum [illegible] Radiation [illegible]

10 11 12 13 14 15 16

1842, 1843,

223

[illegible] merkwürdiges Resultat erhalten. [illegible] Beobachter [illegible] Julius Schmidt [illegible] Bonn [illegible] 1851 [illegible] 1833 [illegible] 1834 [illegible] November [illegible] 1844 [illegible] 478 [illegible] 51,5 [illegible] 50,3 [illegible] 1849 [illegible] 1841 [illegible] 1799 [illegible] 1833 [illegible] 1841 [illegible] 132 [illegible]

222 3

4 Von den geometrischen Verhältnissen der periodischen [illegible] Sternschnuppen beginnend richten wir unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf das was neuere Beobachtungen auf die Radiation oder den Ausgangs [illegible] und auf ihre ganz planetarische Sonderung [illegible] [illegible]

Der November-Strom der Sternschnuppen [illegible] 1833, 1834 [illegible] 1837 [illegible] Algol [illegible] Radiations-Punkt [illegible] 1833 [illegible] 10 [illegible] 18 Beobachtungen [illegible] Olmsted [illegible] Meteore [illegible] New Haven [illegible] Eduard Heis [illegible] Sternschnuppen [illegible]

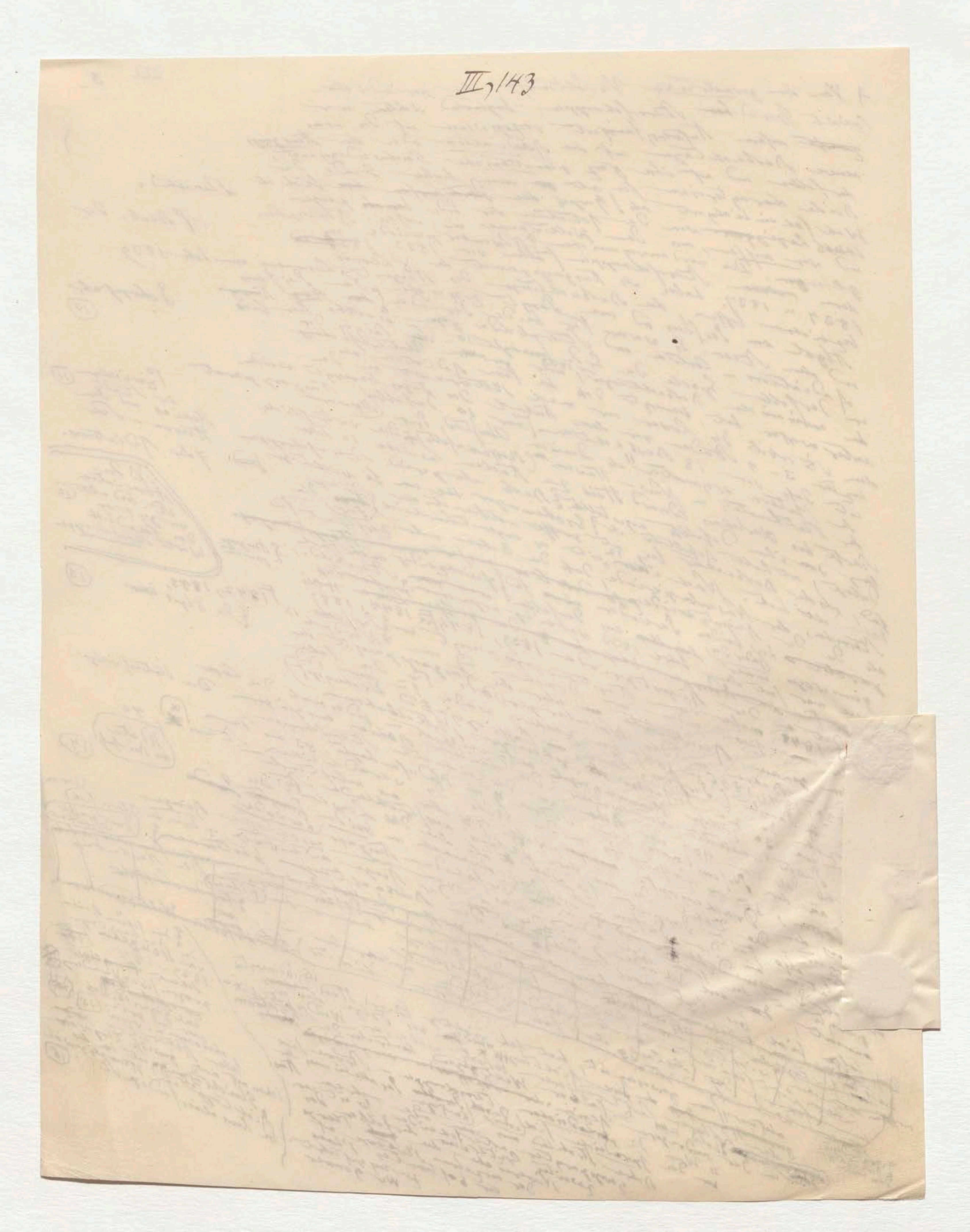
[illegible] Perioden [illegible] 1833 [illegible] 1839, 1841, 1844, 1847 [illegible] 1842, 1843, [illegible] Algol [illegible] 1848 [illegible] Drachen [illegible] Die Unterschiede [illegible]

4 Um genauere Resultate [illegible] 1839, 1841, 1846 [illegible] 1847 [illegible] Cassiopeja [illegible] 83 [illegible] 46 [illegible] 30 [illegible] 40 [illegible] 78 [illegible] 17 [illegible] 35 [illegible] Drachen [illegible]

[illegible] Heis [illegible] 1839 [illegible] 1842 [illegible] 15 [illegible] 16

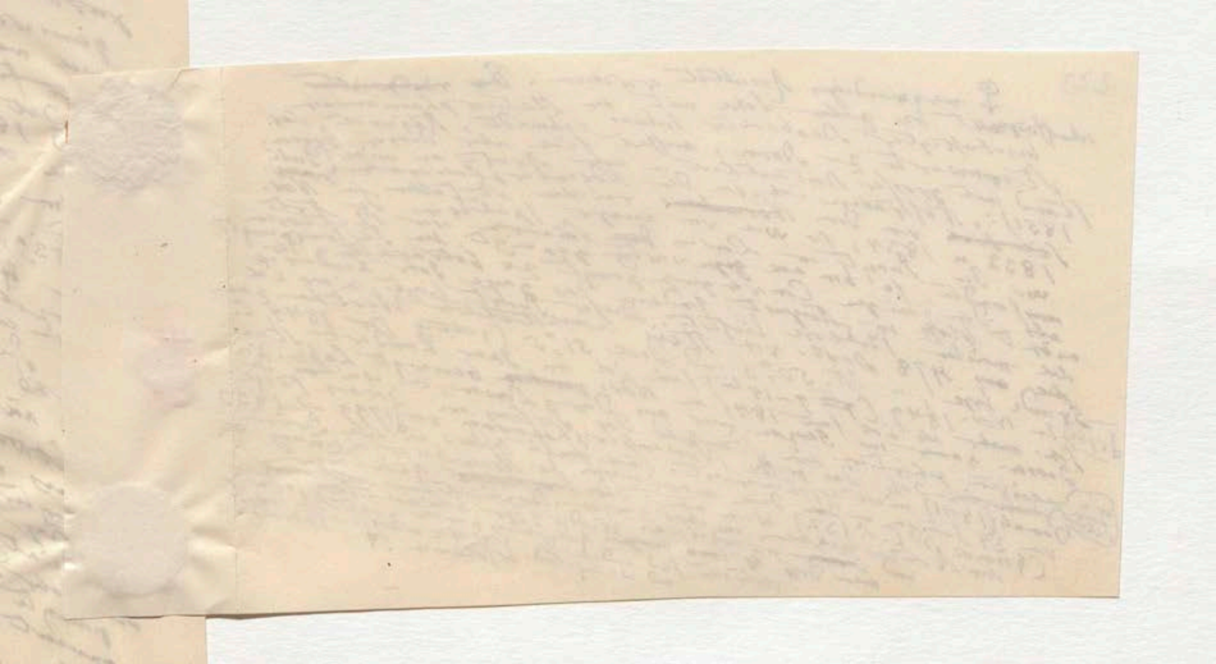
10 11 12 13 14 15 16

[illegible]


III,143

223

♀ merkwürdiges Resultat gewähren. Ein [illegible] viel[illegible] mit den Meteorphaenomenen beschäftigter Beobachter Julius Schmidt, Adjunct der Sternwarte zu Bonn, äussert sich über diesen Gegenstand mit grosser Bestimmtheit in einem Briefe an mich (Juli 1851): „Abstrahire ich von den reichen Sternfällen im Nov. 1833 u. 1834, so war ich immer geneigt den Laurentius Schwarm die [illegible] des Meteorenzuges gegenwärtig als den reichsten zu betrachten. [illegible] Jahre hindurch wenn ich die [illegible] Convergenzpunkt; Das ganze liegt näher [illegible] als 1844, 6. auf [illegible] Perseus [illegible] Dieser [illegible] mittleren Werthe nicht Verf. [illegible] lieferte; [illegible] Decl. 51,5 (gültig für 1844) Stern. der meisten späteren Beob. von [illegible] Decl. 51,5 gefunden habe. Die Lage an 478 Beob. in Rt. 50,3 und [illegible] hat ich im Nov. [illegible] bemerkt, bei weitem folgt. Im Nov. 1849 (7–14ten) habe ich im Löwen; daraus folgt mehr als ich [illegible] 1841 [illegible] der Perseus von 1799 und 1833 [1766] gehörten zum ganzen Sternfelde der Novemberphaenomene Periode.
[illegible] Das [illegible] ist. Nach [illegible] Olbers an eine Periode meist im Nov. [illegible] von 34 Jahren [illegible] Novemberschwärme [illegible] Damals (1841) nicht erschienen ist. [illegible] dem [illegible] der [illegible] complicirten [illegible] betrachtete [illegible] (Kosmos Bd. I. S. 132) Wenn [illegible] ganzen Wiedergabe [illegible] der Meteorbahnen periodisch [illegible] Jahrgang [illegible] größte Schwärme [illegible] (wie man schon [illegible]) [illegible] und dort vertreten sind und wechselnd erscheinen."



hier auf die viel bestrittene Aufgabe der numerischen Unterscheidung eines ausserordentlichen Sternfalles von einem gewöhnlichen [illegible]. Die Mittelzahl der Meteore welche für den Gesichtskreis eines Beobachters in nicht ausserordentlichen Fällen zu rechnen sind, gaben zwei vortreffliche Beobachter Olbers und Quetelet der eine 5 bis 6 der Andere 8 Meteore an.[37] Zur Erörterung der Frage welche für die Bewegungsgesetze der Sternschnuppen [illegible] wichtig ist habe ich deshalb Herrn Julius Schmidt [illegible] einen [illegible] Astronomen aufgefordert, mir die ihm [illegible] eigenen Lebensjahren [illegible] der Sternschnuppen [illegible] das Ganze der [illegible] Phaenomens [illegible] [illegible] zu [illegible] die Hauptresultate der erbetenen Mittheilungen.[18] (zwischen den [illegible] Beobachtungen [illegible] 4 oder 8 Jahren) ist die Mittelzahl von vielen Jahren der Entfernung in der Stunde gefunden worden [illegible] 3 und 8 Jahren ist im Fall von 4 bis 5 in der Stunde gefunden worden, wo die Zahl der nicht periodischen [illegible] gewöhnliche Zustand, wenn nicht besondere Perioden eintreten. Das ist der gewöhnliche Zustand, wo die Mittelzahlen für die einzelnen Monate sporadisch für die Stunde:

Januar 3,4; Februar –; März 4,9; April 2,4; Mai 3,9; Juni 5,3; Juli 4,5; August 5,3; Sept 4,7; October 4,5; Nov. 5,3; Dec 4,0.

In den periodischen Meteorfällen ganz nur im Mittel auf jeder Stunde aber über 13 oder 15 erwarten. Für eine einzelne Periode des August, den Strom des heil. Laurentius ergaben sich allmälige Zunahme vom sporadischen zum periodischen Phänomen, die Beobachtung vom Mittel von 3 bis 8 Jahren

Zeit, August	Zahl der Meteore in 1 Stunde	Zahl der Jahre
7	11	3
8	15	4
9	29	8
10	31	6
11	19	5
12	7	3

Der letzten Jahre 1851 also ungeachtet des hellen Mondscheins gab für die Stunde im einzelnen

Aug	Meteore
7	3
8	8
9	16
10	18
11	3
12	1

am 10ten Aug.

(Nach Heis wurden beobachtet in 1 St. 160 Meteore
1839 [illegible]
1841 43
1848 50

Alle diese Zahlen beziehen sich auf den Gesichtskreis eines Beobachters.) [illegible] 1842 im Maximum 34 St. [illegible] am 12 Nov. 1839 27 bis 33.

Am 10 [illegible] [illegible] im August-Strome [illegible] der [illegible] weniger glänzend (am 13 Nov [illegible] 1846 [illegible] im Mittel [illegible] [illegible] 22 bis 35 Meteore [illegible] die August-Meteor [illegible] der Novemberstrom stündlich 22 bis 35 Meteore [illegible] die beobachtet [illegible]. [illegible] zeigen die Meteore [illegible] im Januar, im März [illegible] recht die Zahl der [illegible] beobachtet [illegible]

So verschieden ist die Zahl der einzelnen Meteore in [illegible] [illegible] 4 bis 5 sporadische [illegible] (vom Mittel [illegible] zu rechnen) im Febr. [illegible] [illegible] Stunde [illegible] die Sternschnuppen [illegible] etwas zweifelhaft.

[illegible] Novemberperiode [illegible] die Erscheinungen [illegible] der [illegible] [illegible] größer. [illegible] 1 u 3 [illegible] etwas zweifelhaft. 25 Apr. 1095; 22 April 1800, 20 April 1803. (Arago Annuaire pour 1836 p. 297) [illegible] Große Ströme [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] 27 u 29 Juli die ältesten [illegible] 2 [illegible] 5 [illegible] Im Aug 10 [illegible] [illegible] die Lichter (κανδήλια)

Januar [illegible]
April [illegible]
März [illegible]
Juni [illegible]

[illegible] 902, 1202 [illegible] 18–27 Juli [illegible] vorgezogen [illegible] Erfahrungen von 1838–1848

7 Datumangabe der (17)

Bildung der [illegible] Erde (18)

(Discussion der großen Zahl der Beobachtungen erforderlich. [illegible])

→ Setze Sie [illegible] 6 August [illegible] 6...1

(19)

Eduard Heis [illegible] 18–27 Juli

2 bei Julius Schmidt beobachtet in Italien [illegible]

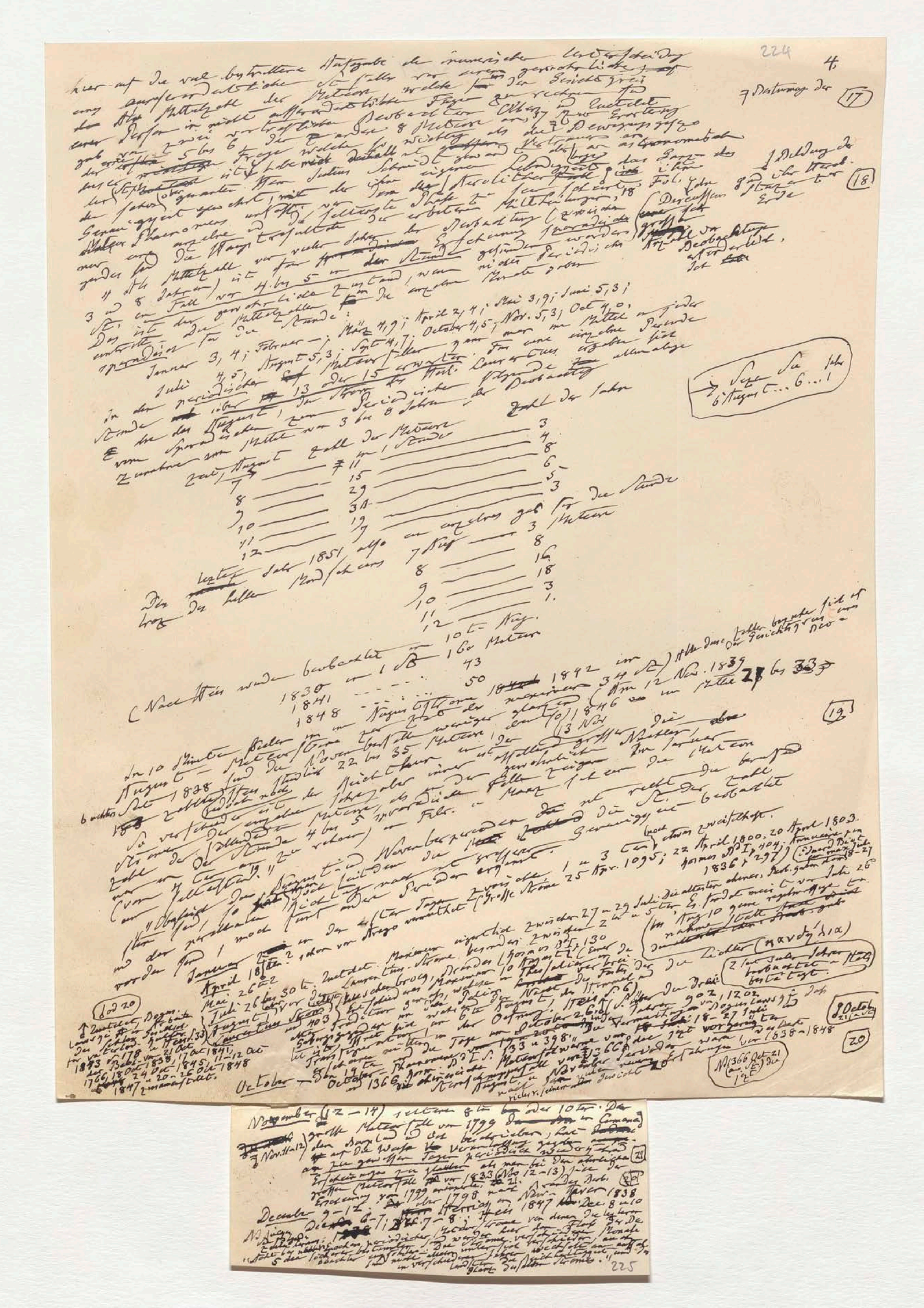
9 Octob. [illegible]

(20)

No 1366 Oct 21 (a. St.) die [illegible]

[illegible] 20
Zuerst bei [illegible] Laurentius [illegible] [illegible] 1843 u 178 u Heis 33 [illegible] 1766 18 Oct 1838, 17 Oct 1841 [illegible] 24 Oct 1845, [illegible] 20–26 Oct 1847 [illegible]

20 Aug 1830 [illegible] 1186 in 7 [illegible] 183
10
9,5
5
(Breslau 1842 Heis 52
1841 – 43
1842 – 10
1847 – 10
1848 – 50



hier auf die viel bestrittene Aufgabe der numerischen Unterscheidung [illegible] außerordentlichen Sternfälle von einem gewöhnlichen [illegible] die Mittelzahl der Meteore [illegible] für den Gesichtskreis [illegible]

(17)

[illegible] Mittelzahl [illegible] Julius Schmidt [illegible] Meteoriten [illegible]

(18)

Jenner 3,4; Februar —; März 4,9; April 2,4; Mai 3,9; Juni 5,3;
Juli 4,5; August 5,3; Sept 4,7; October 4,5; Nov. 5,3; Oct 4,0.

In der periodischen [illegible] 13 oder 15 [illegible] Laurentius [illegible]

Zeit, August	Zahl der Meteore in 1 Stunde	Zahl der Jahre
7	11	3
8	15	4
9	29	8
10	31	6
11	19	5
12	7	3

Der letzte Jahr 1851, also ein einzelnes Jahr für die Stunde [illegible] 3 Meteore

August	Meteore
7	8
8	16
9	18
10	3
11	1
12	

10ten Aug.

(Nach Wien wurde beobachtet am 10ten Aug. in 1 St.

Jahr	Meteore
1838	160
1841	43
1848	50

(19)

[illegible] 1842 [illegible] 12 Nov. 1839 [illegible] 1846 [illegible]

[illegible] Tage 1 u 3 Tag etwas zweifelhaft. [illegible] 22 April 1800, 20 April 1803 [illegible]

Januar 2ten [illegible]

April 18ten [illegible]

Mai 26ten [illegible]

Juli 26 bis 30ten [illegible]

August [illegible] Laurentius Strom [illegible]

October [illegible] October 26 [illegible] 1366 [illegible] 1838 – 1848

(20)

[illegible] 21 Oct [illegible] 1838, 17 Oct [illegible] 24 Oct 1845, 11, 12 Oct 1848 [illegible]

November (12 – 14) [illegible] 10ten. Der große Meteorfall von 1799 [illegible] (Nov. 12 – 13) [illegible] 1833 [illegible] 1798 [illegible] 1838

(21)

December 9 – 12. [illegible] Herrick [illegible] 1847 [illegible] Dec. 8 u 10

[illegible]

hier auf die viel bestrittene Aufgabe der numerischen Unterscheidung
ung ausserordentlicher Sternfälle von einem gewöhnlichen [illegible]
der die Mittelzahl der Meteore welche für den Gesichtskreis
eines Beobachters in nicht ausserordentlichen Fällen zu rechnen sind
gab zwei vortreffliche Beobachter Olbers und Quetelet
der [illegible] 5 bis 6 der [illegible] 8 Meteore an; zur Erörterung
der [illegible] Frage welche [illegible] als die Bewegungsgesetze
des Sternschnuppen ist [illegible] Julius Schmidt zu [illegible] Vertrauen an astronomischen
der Jahre [illegible] Herr Julius Schmidt [illegible] eigene Lebendigkeit das Ganze des
Genauigkeit [illegible] die [illegible] von den Aerolithen [illegible] Fol. [illegible]
Meteor Phaenomens [illegible] die fallenste Stufe zu [illegible] 18 Mittheilungen [illegible]
aus [illegible] die Haupt Resultate der erhaltenen Beobachtung (zwischen
[illegible] die Mittelzahl von [illegible] der Stunde [illegible] gefunden worden
3 und 8 Jahren) ist für [illegible] in der Stunde [illegible] sporadischen
St. ein Fall von 4 bis 5 in der Stunde, wenn [illegible] einzelne Monate [illegible]
Das ist der gewöhnliche Zustand; [illegible] die einzelnen Monate [illegible]
entrathe die Mittelzahlen für die Stunde:
sporadisch für die [illegible]

Janner 3,4; Februar –; März 4,9; April 2,4; Mai 3,9; Juni 5,3;
Juli 4,5; August 5,3; Sept 4,7; October 4,5; Nov. 5,3; Oct 4,0.

In den periodischen [illegible] Meteorfällen [illegible] nur im Mittel in jeder
Stunde [illegible] 13 oder 15 erwarten [illegible] Laurentius [illegible] allmälige
[illegible] des August, der Strom [illegible] periodischen Beobachtung
vom Sporadischen zum Periodischen [illegible] 6 Jahren, der Beobachtung
Zunahme im Mittel von 3 bis 8 Jahren Zahl der Jahre
Zeit, August Zahl der Meteore in 1 Stunde

7	11	3
8	15	4
9	29	8
10	31	6
11	19	5
12	7	3

Der letzte Jahr 1851 also ein [illegible] für die Stunde
trotz des hellen Mondscheins

7 Aug	3 Meteore
8	8
9	16
10	18
11	3
12	1.

10ten Aug.
(Nach Heis wurden beobachtet in 1 St. 160 Meteore
1830 in 1 St 43
1841 . . . 50
1848 . . . [illegible]
Alle diese [illegible] [illegible] Gesichtskreis von [illegible]

1842 im August Strome 34 St. (Am 12 Nov. 1839 im Mittel 27 bis 33)
in den Jahren [illegible] 1846 [illegible] 3 Nov.

In 10 Jahren [illegible] im Augustfällen [illegible] weniger glänzende
August Meteorstrome zu [illegible] der Novemberfälle [illegible]
[illegible] 1838 [illegible] 22 bis 35 Meteore [illegible] die
beobachtet [illegible] Sicht [illegible] grösse Meteore
So verschieden ist [illegible] gewöhnlichen im Januar
Stärke der [illegible] Meteore [illegible] Fälle zeigen [illegible] die Meteore
zahl der sollte [illegible] in März [illegible] recht die Zahl
[illegible] Stunde 4 bis 5 sporadische [illegible] Febr. [illegible] beobachtet
(von [illegible] zu rechnen) [illegible] Februar. [illegible]
aus [illegible] Novemberperioden [illegible] die Genauigkeit
Mittelzahl [illegible] etwas zweifelhaft.
"[illegible] das Augustfall [illegible] 1 u 3 [illegible] etwas zweifelhaft.
ist [illegible] zweimal [illegible] 25 Apr. 1095; 22 April 1800, 20 April 1803.
[illegible] seit der Richtung [illegible] grösser. [illegible] I p. 404; [illegible] 1836 [illegible] 297
und der [illegible] noch [illegible] erzeugt.

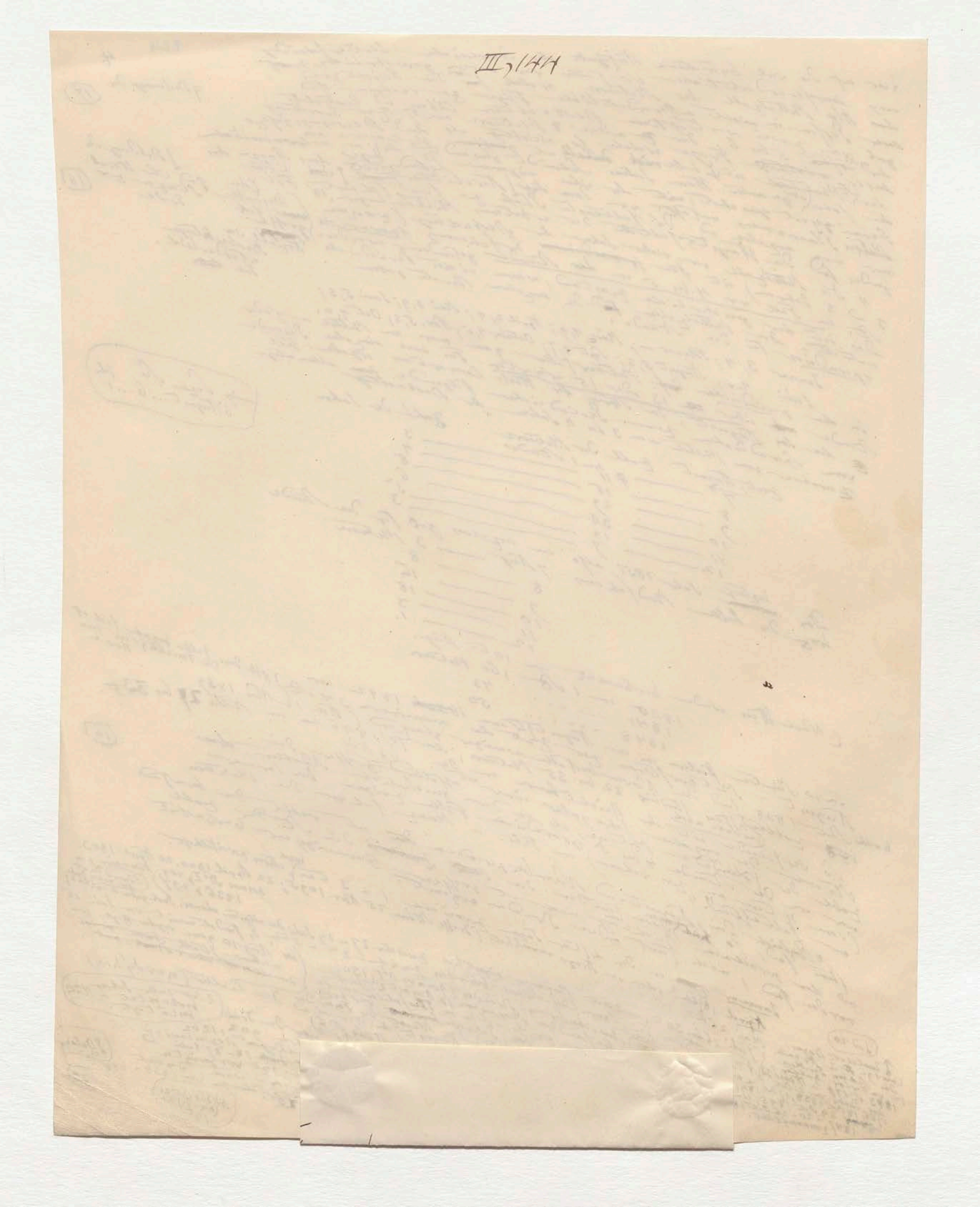
vor dem [illegible] 1 [illegible] der ersten Tage [illegible] zwischen 27 u 29 Juli die ältesten [illegible]
Januar [illegible] schon von Arago vermuthet (Grosse Ströme [illegible] 10 [illegible] vom Juli 26
April 18 [illegible] 2 [illegible] Maximum eigentlich zwischen 27 u 29 Juli [illegible] 2 u 5 [illegible] (Nardy Dia)
Mai 26 [illegible] 2 Laurentius-Strome besonders zwischen (Kosmos Bd. I, 130
Juli 26 bis 30 [illegible] Muschenbrog, Dresden [illegible] 10 August [illegible] Thessalien [illegible] der Drei
August [illegible] [illegible] 403 [illegible] ist [illegible] August [illegible] Rauc [illegible] in der Zeit von 1838 - 1848
Laurentius Strom [illegible] [illegible] der Feier [illegible] der Drei
[illegible] Octobern [illegible] 902, 1202 [illegible]
October [illegible] (133 u 398) [illegible] Meteorfalls [illegible] 1366 [illegible]
October [illegible] 1366 [illegible] August u November [illegible] 1838 - 1848
[illegible] Jahres [illegible] (1366 Oct 21 [illegible])

(Ad 20) Entdeckt [illegible] Lowenstein [illegible] Schlossgarten [illegible] 1843 in 178 [illegible] 1766, 18 Oct 1838, 17 Oct 1841, 24 Oct 1845, 11, 12 Oct 1847 [illegible] 20 - 26 Oct 1848 [illegible]

November (12 – 14) [illegible] 1799 [illegible]

17 18 19 20

7 Datumänge der
Bildung der [illegible] Erde
Discussion über [illegible] grosse Anzahl von Beobachtungen erforderlich. Jetzt
Sagen Sie [illegible] 6 August ... 6 ... !
2 [illegible] Jahre beobachtet [illegible] bestätigt.
8 October 21 [illegible]


III,144

October ... von 1366 ... [illegible] nach ... vieler v. seinen [illegible]

November (12–14) seltener 8ten oder 10ten. Der große Meteorfall von 1799 den ich in Cumaná beschrieben, hat auf die Weise Veranlassung gegeben an periodische Wiederkehr an gewissen Tagen zu glauben als man bei den ähnlichen Erscheinungen großen Meteorfälle von 1833 (Nov 12–13) sich der Erscheinung von 1799 erinnerte; 21. [illegible] von der Arb. Erscheinung von 1799 aber 1798 nach Newton Herrick 1838

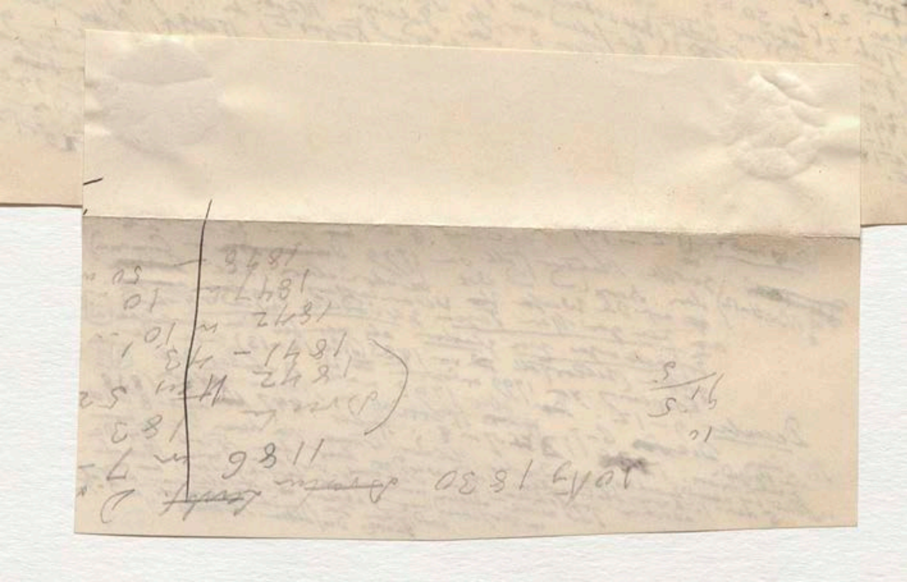
Nov. 11–12

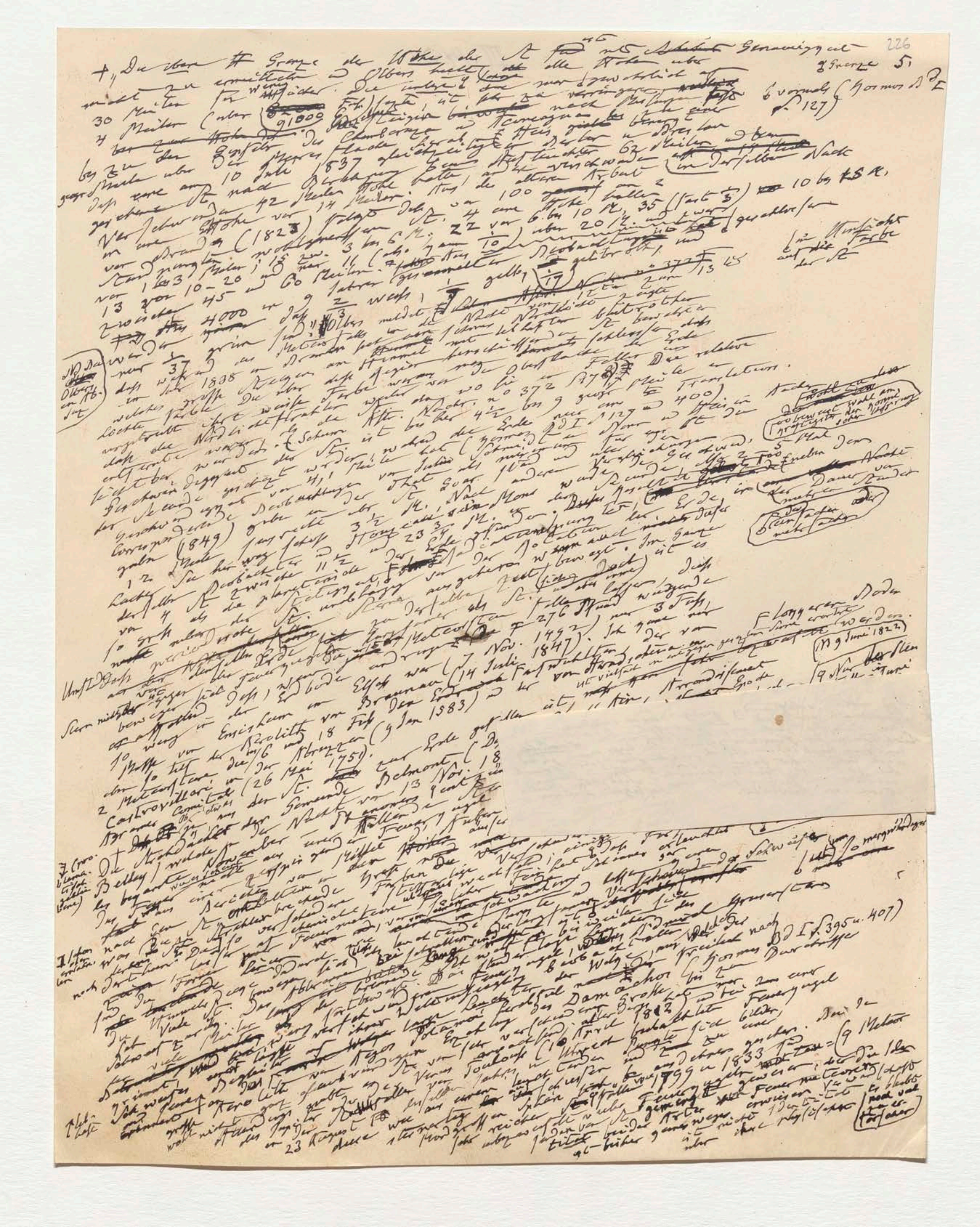
December 9–12; Herrick 1847 Dec. 8 u. 10 Dec. 6–7; Dec. 7–8; Heis

Meteorströme von denen die letzteren [illegible] den Fluß für die Monate [illegible] periodischer [illegible] werden Ströme verschieden, [illegible] Epochen bestimmter [illegible] die Ströme unter sich wechseln [illegible] in verschiedenen Jahren [illegible] glänzenden Ströme."

N. [illegible] 5 der [illegible]

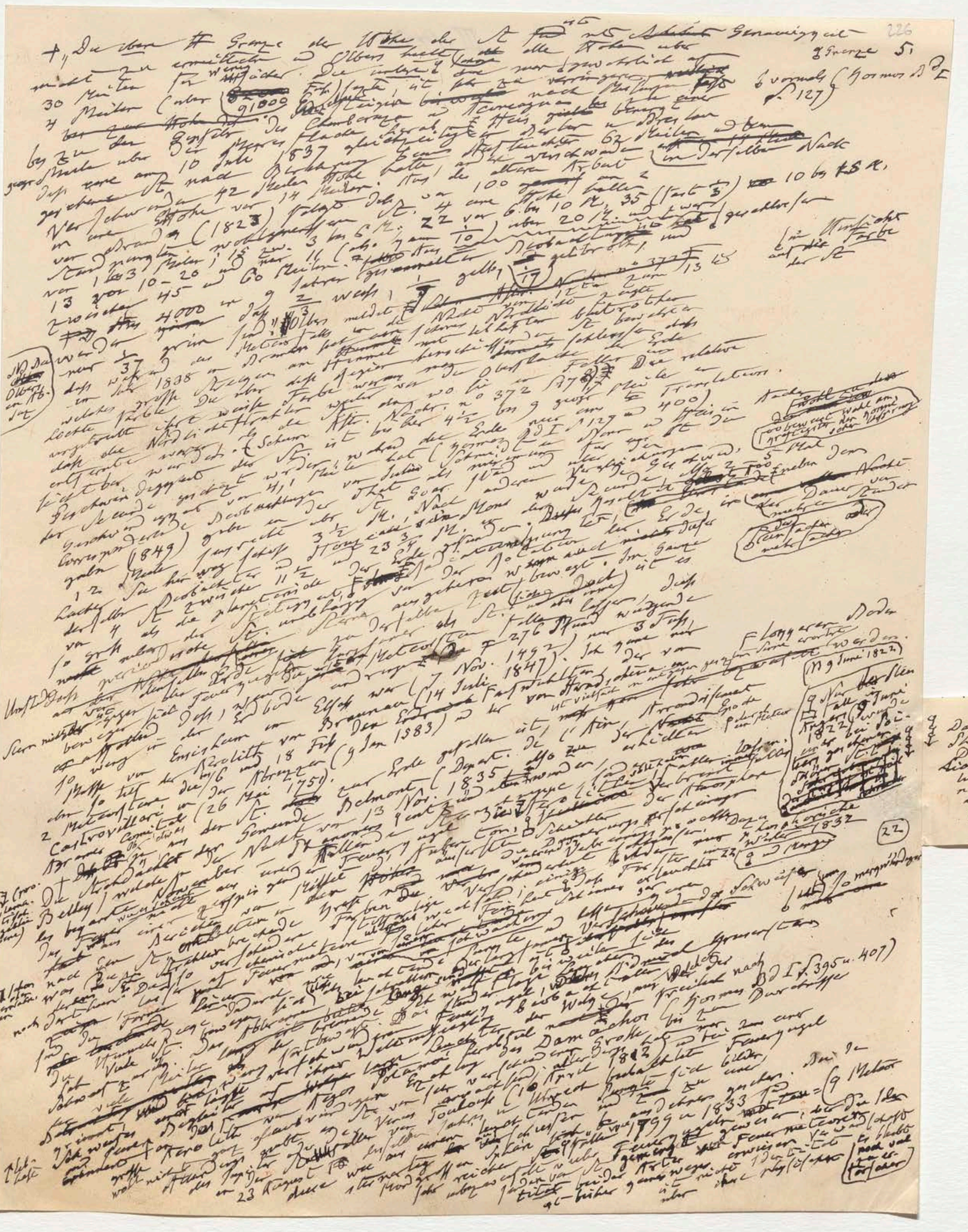
225





226

51



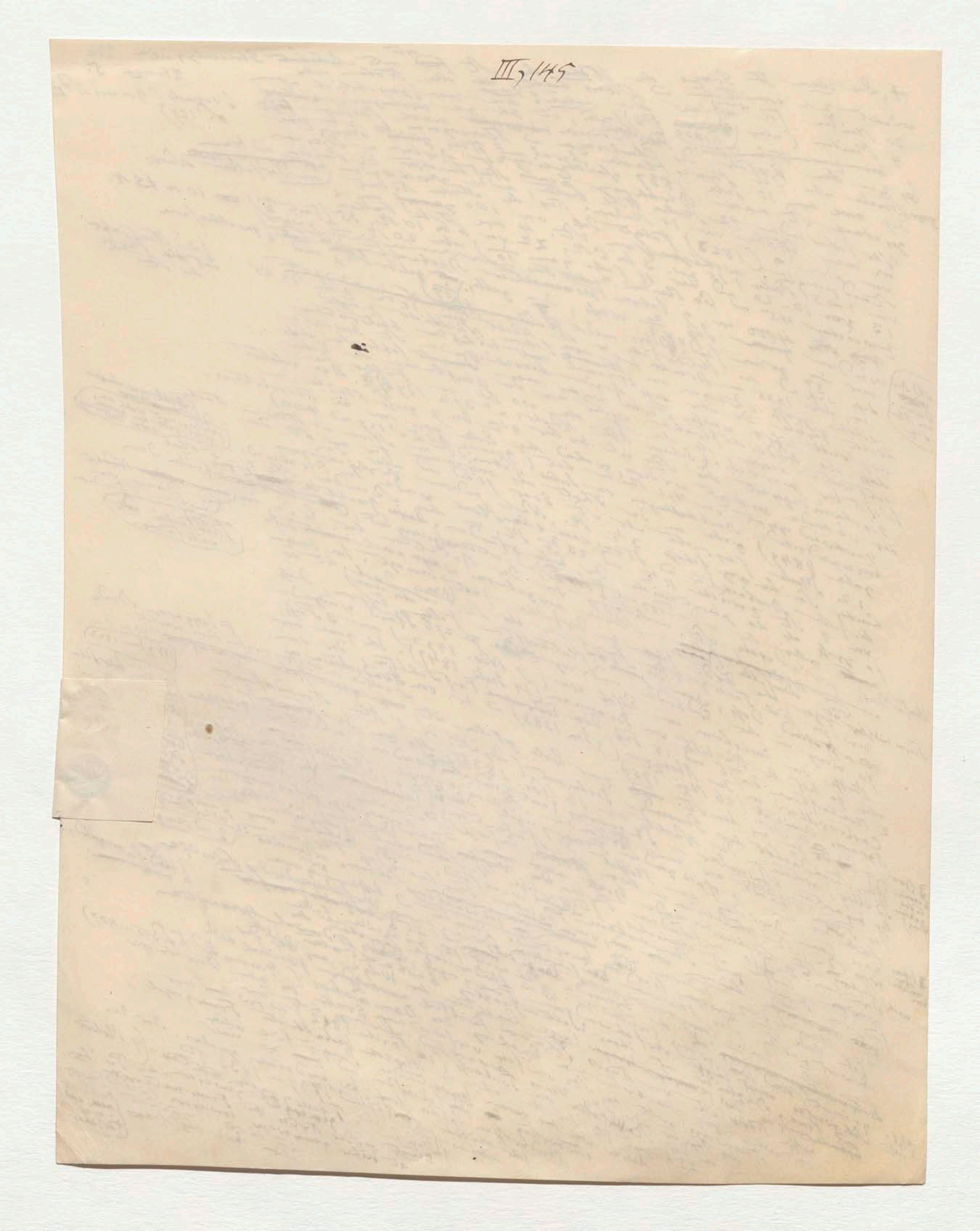
4. „Die obere Grenze der Höhe der St[ernschnuppen] ist mit Genauigkeit nicht zu ermitteln und Olbers hielt alle Höhen über 30 Meilen für wenig sicher. Die untere Grenze, die man gewöhnlich auf 4 Meilen (oder 91000 Fuß) setzte, ist sehr zu verringern. Nach Feststellung der Größe der Gletscher des Chimborazo und Aconcagua ... bis zu einer Höhe über der Meeresfläche ... Dass aber am 10 Juli 1837 gleichzeitig zu Berlin und Breslau ... nach Erhebung ... 62 Meilen ... in derselben Nacht ... 42 Meilen Höhe hatten. Nach der älteren Arbeit von Brandes (1823) ... St. 4 eine Höhe ... 22 von 6 bis 10 M., 35 über 20 M. und zwei ... 10 bis 13 M. ... 13 zwischen 10–20; 15 über ... 45 und 60 Meilen ... 9 Jahren ... Beobachtungen ... 13 ...

Olbers meldet ... Nacht ... grün ... weiß ... in der Nacht ... Meteor ... Himmel ... der Erde ... Nördlich ... blutroth ... welche große Wagen ... Farbe ... beobachtet ... dass die ... weiß ... rothe Farbe ... in Translation ... dass die Nördlichkeit ... St. No 372 und 400 ... Schrein ... (Kosmos Bd I S. 129 und 400) ... Eiseln der Nacht ... Sternschnuppen ... mehrere Stunden ... Correspondenz ... (1849) ... 3½ M. ... 23 M. ... Erde ... der Zeit ... 4 St. ... 1½ ... in derselben Zeit ... bewegt ... Im Ganze ...

Dass ... Meteorsteine ... Aerolithen ... 276 Pfund wiegende ... 14 Juli 1847) ... der von ... 7 Nov. 1492 ... Ensisheim im Elsass ... Braunau ... 1847 ... 9 Jun 1583 ... Castrovillari ... 18 Fuß ... 26 Mai 1751 ... Belmont (Depart. de l'Ain) ... 13 Nov. 1835 ... 9 Juni 1822 ... 1832 ...

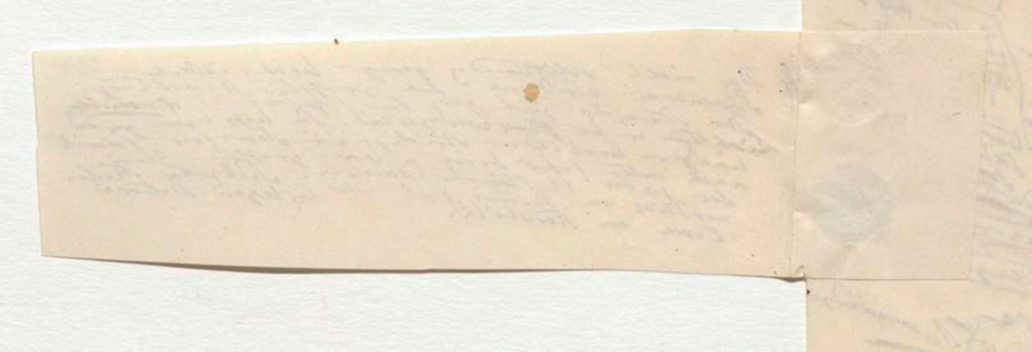
[marginal notes: NB. Das Olbers'sche ... ; Umst. ... ; Stern ... ; 22]

... (Kosmos Bd I S. 395 u. 407) ... Feuerkugel ... (10 April 1812) ... 1799 u 1833 ... 9 Meteor ... 23 August ... Feuermeteore ... [illegible]



227

Das nicht vollständig genug beobachtete
Phänomen verdient die größte Beachtung.
Die Sternschnuppen gleichen ganz den sogenannten römischen
Lichtern in der Feuerwerkerei. Sie lassen einen gerad-
linigen leuchtenden Strich, welcher aber sehr schmal
[illegible] nach unten sehr breit u. von großem Glanze
der 10 bis 12 Minuten dauerte. Siebzehn Stunden
nördlich von Poitiers fiel unter heftigen Detonationen
[illegible] ein Aerolith.



6. 228

Verhältnisse zu einander ... über die von Admiral Wrangel [an den Küsten des Eismeeres] bezeichneten Einwirkung der St. auf die Entwicklung des Polarlichtes ... sind uns so viele unbestimmt beschriebene aber darum nicht voreilig zu verneinende [illegible] Licht zu erzeugen, die den Feuerkugeln vorhergehen. Der grössere Theil derselben [illegible] Sternschnuppen und zeigt ... Verschiedenheit ... der Individuen ... Feuerkugeln ... in den [illegible] Himmel ...

+ Meteorsteine fallen ... bei ganz klarem [illegible] Luftraume ... schwarze Meteorwolke ... 16 Sept. 1843 bei ... Muhlhausen ... plötzlich bei ... Sternfälle vor ... [illegible]

[illegible] Dép. des Landes 24 Juli 1790 ... [illegible] l'Orne 26 April 1803 ... 300 Jahr ... 13 Dec. 1798 ... [illegible] Caen ... l'Orne ... NW

23 [illegible] ... Alencon, Falaise ... Aigle (Dép. de l'Orne) ... [illegible] 3–4 ... 5–6 ... 13 Sept 1768 ... [illegible]

... Luce ... [illegible] 133–137 ... [illegible] ... Mexico ... [illegible] 4/28 ... Labrador ... Chatenay ... Anorthite

---

229

So bald man anfing periodische St.fälle zu beobachten und also in bestimmten Nächten auf ihre Erscheinung zu harren, wurde es bemerkt dass die Häufigkeit der Meteore mit dem Abstande von Mitternacht zunahm, dass die meisten zwischen 2 und 5 Uhr morgens fielen. Schon in dem grossen Meteorfall in der Nacht vom 11–12 Nov. 1799 hatte [illegible] der grösste Schwarm der [illegible] zwischen 2½ und 4 Uhr gesehen ... Coulvier Gravier hat im Mai 1845 ... [illegible]

230

[illegible] verschiedenen Meridianen die Sternschnuppen in einer bestimmten Nachtstunde vorzugsweise sichtbar werden und dieselben [illegible] zu ergeben, so [illegible] man annehmen, dass diese Nachtstunde vorzugsweise zur Entzündung der Sternschnuppen geeignet sei, während in andern Nachtstunden die Sternschnuppen [illegible] sichtbar vorüberziehen. Wir müssen noch lange u. [illegible] Beob. sammeln

6. 228

Verhältnisse zu einander, aber die von Admiral Wrangel [23] an den Küsten des Eismeeres beobachtete Einwirkung der St. auf die Entwickelung des Polarlichtes und auf so viele unbestimmt beschriebene

aber darum reicht vorläufig zu [illegible] vorher zu gehen. Die grösste Theil derselben [illegible] Feuerkugeln [illegible] unbegleitet von Sternschnuppen

und zeigt [illegible] Periodicität. Was wir von [illegible] bestimmten St. wissen [illegible] der Perioden [illegible] Verhältniss der [illegible] Feuerkugeln [illegible] zu einander; doch in den seltensten Fällen [illegible] Himmel, ohne

+ [illegible] Wären [illegible] fallen [illegible] Meteorwolke, sich bei ganz heiterem [illegible] eine schwarze Lichterscheinung, [illegible] 16 Sept 1843 bei

Dass vorher [illegible] gesehenen Lichtes [illegible] wie [illegible] Mühlhausen, oder [illegible] so fallen und die heutige

es erst, ohne [illegible] Wunder wurde [illegible] aus einem plötzlich [illegible] Schalle [illegible] [24]

Klein [illegible] gestellt [illegible] Gewölk [illegible] zusammen [illegible] Dorbotes

bildender [illegible] endlich Von diesen Zusammenhange [illegible] Entstehung

ohne Licht [illegible] Feuerkugeln [illegible] Beispiele [illegible] gleichzeitigen Meteorwolken [illegible] 1803.

glänzende [illegible] 24 Juli 1790 [illegible] [illegible] (Orne) 26 April 1803.

(Dep. des Landes) [illegible] Feuerkugel [illegible] fallen [illegible] 300 Jahr

vor der [illegible] Aegle (Dep. de [illegible]) untersuchten [illegible]

am 13 Dec. 1798; [illegible] (durch Biot) [illegible] [25]

Die [illegible] Erfahrung [illegible] Steinfall [illegible] gemacht (Gu der Academie)

[illegible] Jahrhunderte nach dem französischen [illegible] 25. [illegible] Ende [illegible] bewegte [illegible] Caen bei ganz reinem Himmel (Orne)

23 Jahrhunderte nach dem [illegible] Frankreich [illegible] wurde [illegible] nach NW [illegible] Falaise [illegible] bei Aigle (Dep. de l'Orne)

(Zerschlagen) [illegible] nach dem [illegible] Wolken [illegible] Alençon [illegible] Wolkchen [illegible]

der vornehmen Feuerkugel [illegible] Nachmittags [illegible] 3–4 [illegible] vieler [illegible] sehen [illegible] erschien [illegible] [26]

Eine grosse [illegible] Explosionen [illegible] Feuer [illegible] bei Caen [illegible] fielen zugleich

wurde [illegible] Einige Augenblicke darauf [illegible] dauernde [illegible] Explosion [illegible] zwei tausend [illegible] selbst stossen

gesehen [illegible] darauf [illegible] Wolken [illegible] Steine [illegible] deren grosse Axe [illegible] von 50 nach NW 1,2 Meilen Länge hatte

[illegible] 5–6 [illegible] war sehr [illegible] Fall [illegible]

[illegible] 13 Sept 1768 [illegible]

Dämpfe [illegible] Tagen [illegible] bei Chartres

[illegible] nicht rothglühend [illegible] Luft [illegible] Geruch [illegible] Der gefallene

aber [illegible] wurde [illegible] Lavoisier [illegible] Licht

Fall dieser [illegible] (Dep. d'Eure et Loire) [illegible] 7½ [illegible] analysirt.

[illegible] Luce [illegible] Stein [illegible] Ereignis nicht [illegible] herabfallen

Diese Dampfsäule [illegible] welche [illegible] Kosmos Bd I. S. 133–137 [illegible] [27]

[illegible] zugleich [illegible] schwarze [illegible] Stromeyer

[illegible] Kreide [illegible] Cadet [illegible] ganze [illegible] Massen [illegible] Langier [illegible] Boussingault

[illegible] Feuerkugeln [illegible] [illegible] Mexico [illegible] 27.

+ Die Hauptcharacter der [illegible] chemischen Verhältnisse [illegible] Zusammenhang [illegible] Vauquelin [illegible] Grönland [illegible] Verschiedenheit [illegible] Vale [illegible] Beschaffenheit [illegible]

glaube ich [illegible] Howard [illegible] Klaproth [illegible] Thénard [illegible] Stunden [illegible] speciesche [illegible] 4,28 [illegible]

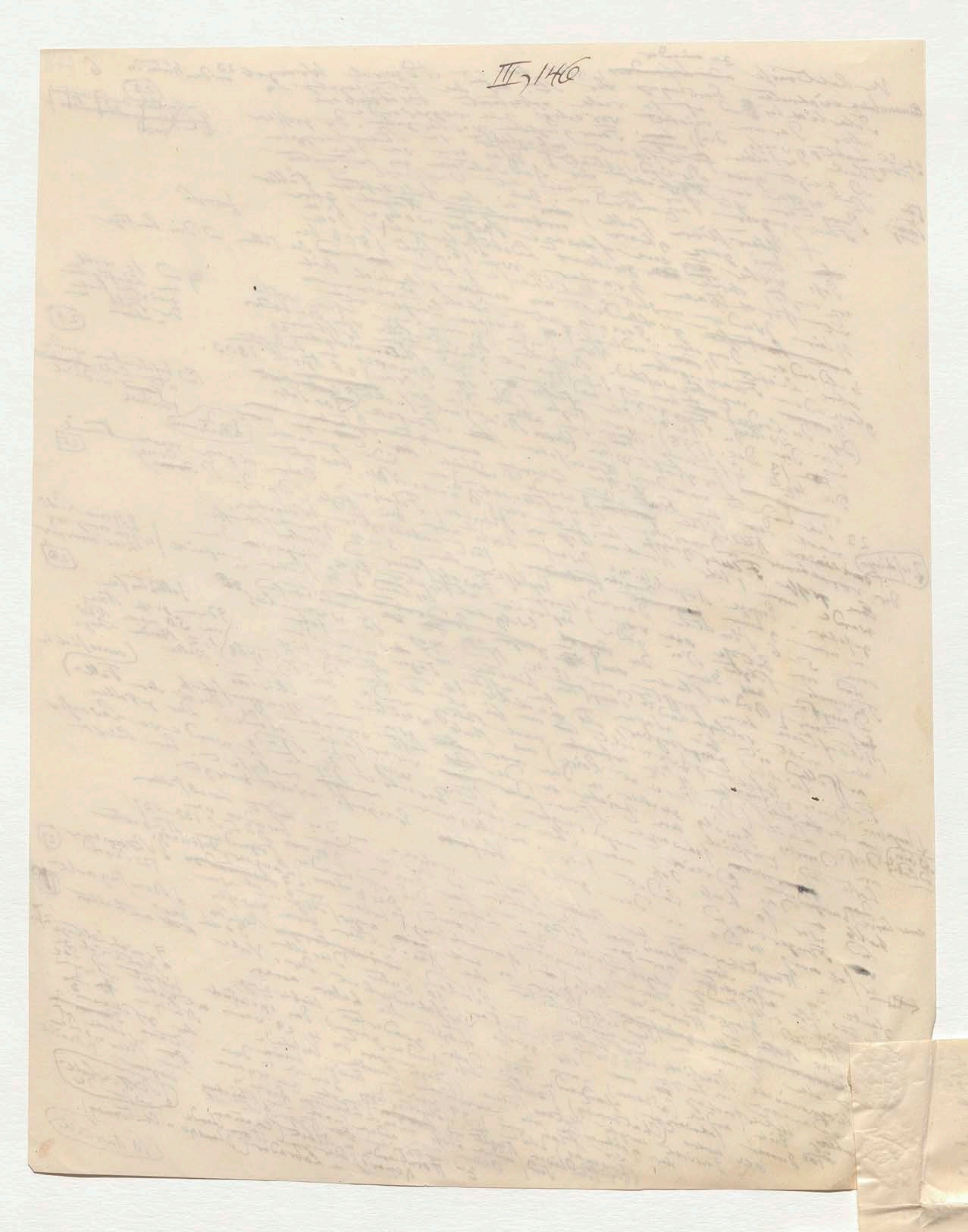
Gustav [illegible] Dubois [illegible] Überzeugung [illegible] Olivin [illegible]

[illegible] Nickel [illegible] in Europa [illegible] Cobalt [illegible] Ceriere [illegible] 2/100 [illegible] Dabei [illegible]

[illegible] Damaszen [illegible] Chatenay [illegible] 1,94 [illegible] Hornblende [illegible] Chatenay [illegible] Anorthit

(pyroxenartiger Olivin [illegible]) [illegible] Albit (Chatenay) [illegible] Hornblende [illegible] Labrador (Blansko u Chateray).

[illegible] Anorthit



229

So bald man anfing periodische Sternfälle zu beobachten und also ~~über~~ in bestimmten Nächten auf ihre Erscheinung zu harren, wurde es bemerkt daß die Häufigkeit der Meteore mit dem Abstande von Mitternacht zunahm, daß die meisten zwischen 2 und 5 Uhr morgens fielen. Schon in dem großen Meteorfall in der Nacht vom 11–12 Nov. 1799 hatte ~~der~~ ~~man~~ Zeichenblätter der größten Schwarm der ~~Ster~~ zwischen 2½ und 4 Uhr gesehen.

Coulvier Gravier Rech. ~~vom~~ Mai 1845 der Intensitäte und nächtlichen Höhe ~~der~~ / der variation ... Sternschnuppen ... Ursache ... Es ist schwer ... Einfluß ... stündlichen Variation ... Mitternacht, ... anzugeben: Jenes ... des Abstandes von der ...

(Der vergebliche Durchmesser der Meteor ...)

ber Wann erst erschienenen Meridianen die Sternsch...

bei Wien oder verschiedenen Meridianen die Sternschnuppen

vor in einer bestimmten Nachtstunde vor-

werden (dabei immer)

zugsweise sichtbar ~~seien~~ u. dieselben kosmischen

schwerlich man

Ursprung haben ~~sein sollen~~, so ~~bewiese~~ man annehmen, daß

od. vielmehr Frühmorgen Stunde

diese Nachtst~~unde~~" ~~durch ihre Temperatur oder~~

~~dergleichen~~ vorzugsweise zur Entzündung der

Feuer vor Mitternacht

Sternschnuppen geeignet ~~sei~~, während in

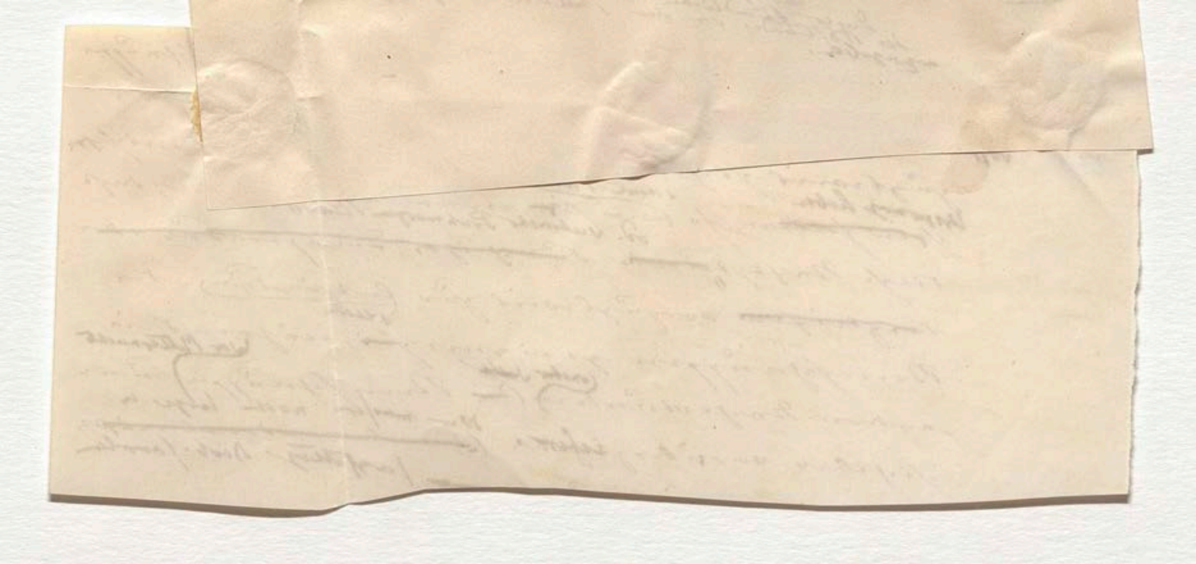
[illegible]

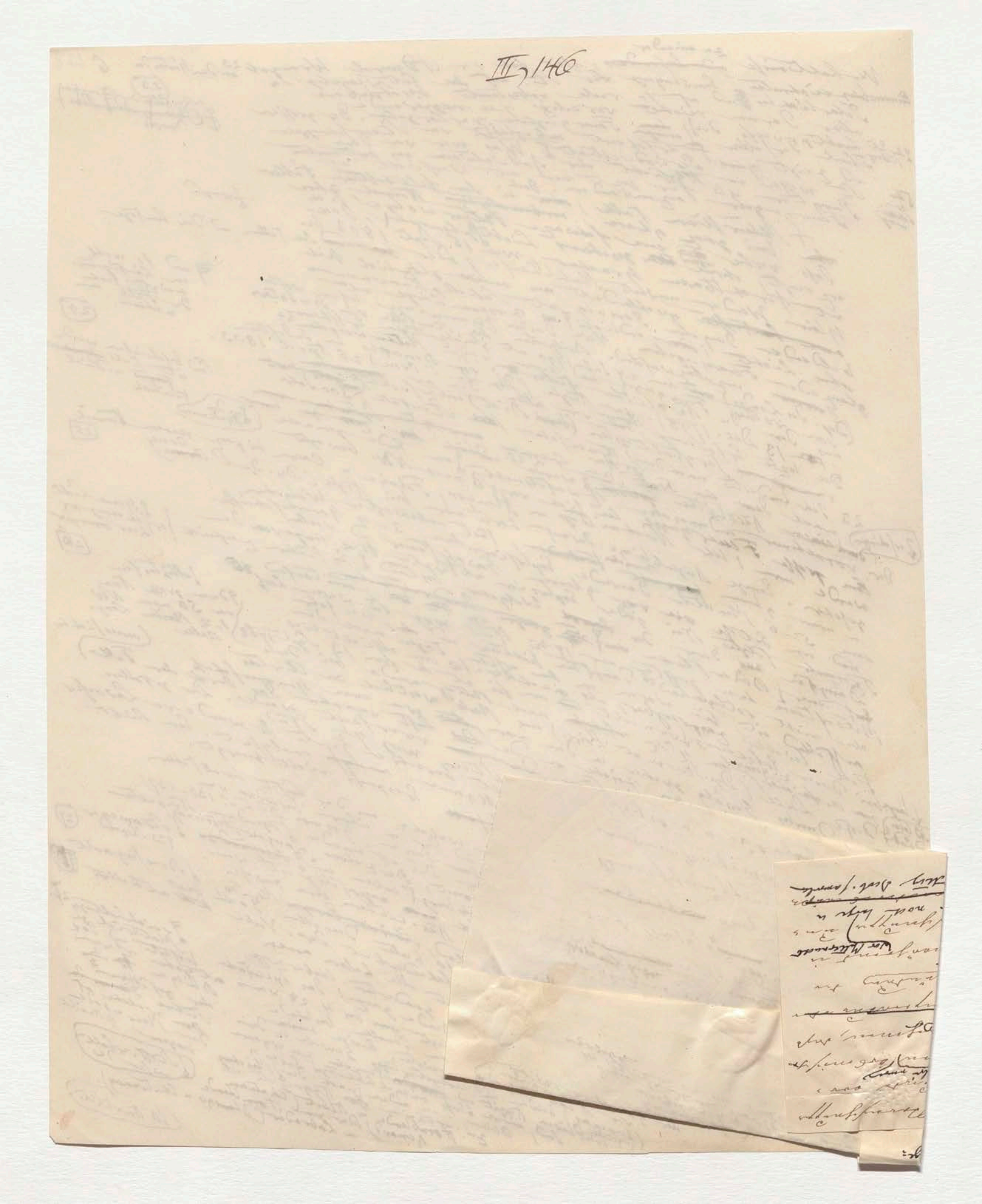
andern Nachtstunden (die Sternschnuppen) nur

Wir mussten noch lange u.

sichtbar vorüberzu~~ziehen~~. ~~[illegible]~~

sorgfältig Beob. sammeln





+ Nach der allgemeinen Uebersicht der Resultate welche ein scharfsinniger Chemiker, Prof. Rammelsberg, der sich in der neuesten Zeit ~~ununterbrochen~~ so thätig als glücklich ~~mit~~ mit der Analyse der [illegible] beschäftigt hat, aufstellt, ist die ursprüngliche Mineralogische Unterscheidung der [illegible] aus der Betrachtung der Meteorsteine nicht in absoluter Schärfe zu trennen ... Meteoreisen und Meteorsteine ... Man findet † Meteoreisen mit eingemengten Silicaten (Olivin ... Masse von Pallas ... 1270 Russ. Meteor) wie anderseits viele Meteor-steine ... mit metallischem Eisen, welches nur wenige Male ... 26 Mai 1751 ... Meteoreisen ... beobachtet wurde ... 14 Juli 1847 ... Braunau ... Oberfläche gleich ... Während ... allgemein enthalt ... Schwefeleisen ... Legirung ... Eigenschaften ... größeren Theilen ... Eisen ... Nickel ... 10 p. C. ... Eisen ... metallisches Eisen ... Nickel ... meteorische Legirung ... Verhältnissen ... Magnesium ... Nickeleisen ... Verbindung ... Kobalt ... Mangan ... Kupfer ... Graphit ... Meteoreisen ... Hauptverbindung des Eisens ... Schwefel ... Eisen ... Nickel ... Phosphor ... Chlor ... zurückbleibt ...

Margin: δ Aërolithen und ihrer Zusammen[setzung] aus

Margin: † metallischen obgleich selten

Margin: (28)

Margin: eines solchen Meteoreisens

Margin: † bald etwas mehr, bald etwas weniger

Margin: ? zusammenscheint

---

z. B. Die eigentlichen Meteorsteine pflegt man gewöhnlich, durch ihr äußeres Ansehen geleitet, in zwei Klassen zu unterscheiden. Die einen nämlich zeigen in einer feinkörnigen Grundmasse Körner und Flittern von Meteoreisen, welches dem Magnet folgt und ganz die Natur des für sich in großen Massen gefundenen besitzt; z. B. die Steine von Blansko, Lissa, Aigle, Ensisheim, Chantonnay, Klein-Wenden bei Nordhausen, Erxleben, Château-Renard, Utrecht u. viele andere. Die anderen Steine ist kein[illegible] ...

231

7

+ Nach der allgemeinen Uebersicht der Resultate welche ein scharfsinniger Chemiker, Prof. Rammelsberg, [illegible] so thätig als glücklich [illegible] Meteorsteine [illegible] Meteoreisen [illegible]

[illegible]

232

Die eigentlichen Meteorsteine pflegt man ~~gewöhnlich~~, durch ihr äußeres Ansehen, in zwei Klassen zu unterscheiden. Die einen nämlich zeigen in einer scheinbar gleichartigen Grundmasse Körner und Blättchen von metallischem Eisen, welches dem Magnet folgt, und ganz die Natur des für sich in großen Massen bekannt gewordenen Meteoreisens besitzt, z. B. die Steine von Blansko, Lissa, Aigle, Ensisheim, Chantonnay, Kl. Wenden bei Nordhausen, Erxleben, Château-Renard, Utrecht u. viele andere. Die andere Klasse ist frei von metallischen Beimengungen und stellt sich mehr als ein krystallinisches Gemenge verschiedener Mineralsubstanzen dar, wie z. B. die Steine von Juvenas, Lontalax u. Stannern".

Seitdem Howard, Klaproth und Vauquelin die ersten chemischen Untersuchungen von Meteorsteinen angestellt haben, nahm man lange Zeit keine Rücksicht darauf, daß sie Gemenge einzelner Verbindungen sein könnten, sondern untersuchten ihre Bestandtheile nur im Ganzen, indem man sich begnügte, den etwanigen Gehalt

231

7

+ Nach der allgemeinen Uebersicht der Resultate welche ein scharfsinniger Chemiker Prof. Rammelsberg [illegible] neuerer Zeit [illegible] der Stücke [illegible] aus der Mineralien [illegible] hat, aufgestellt [illegible] Trennung der [illegible] Meteorsteine nicht [illegible] absoluter [illegible] Meteoreisen [illegible] Meteoreisen [illegible] Masse [illegible] 1270 [illegible] Meteor.

(Aerolithen und [illegible] aus [illegible])

[illegible] metallischen [illegible]

(28)

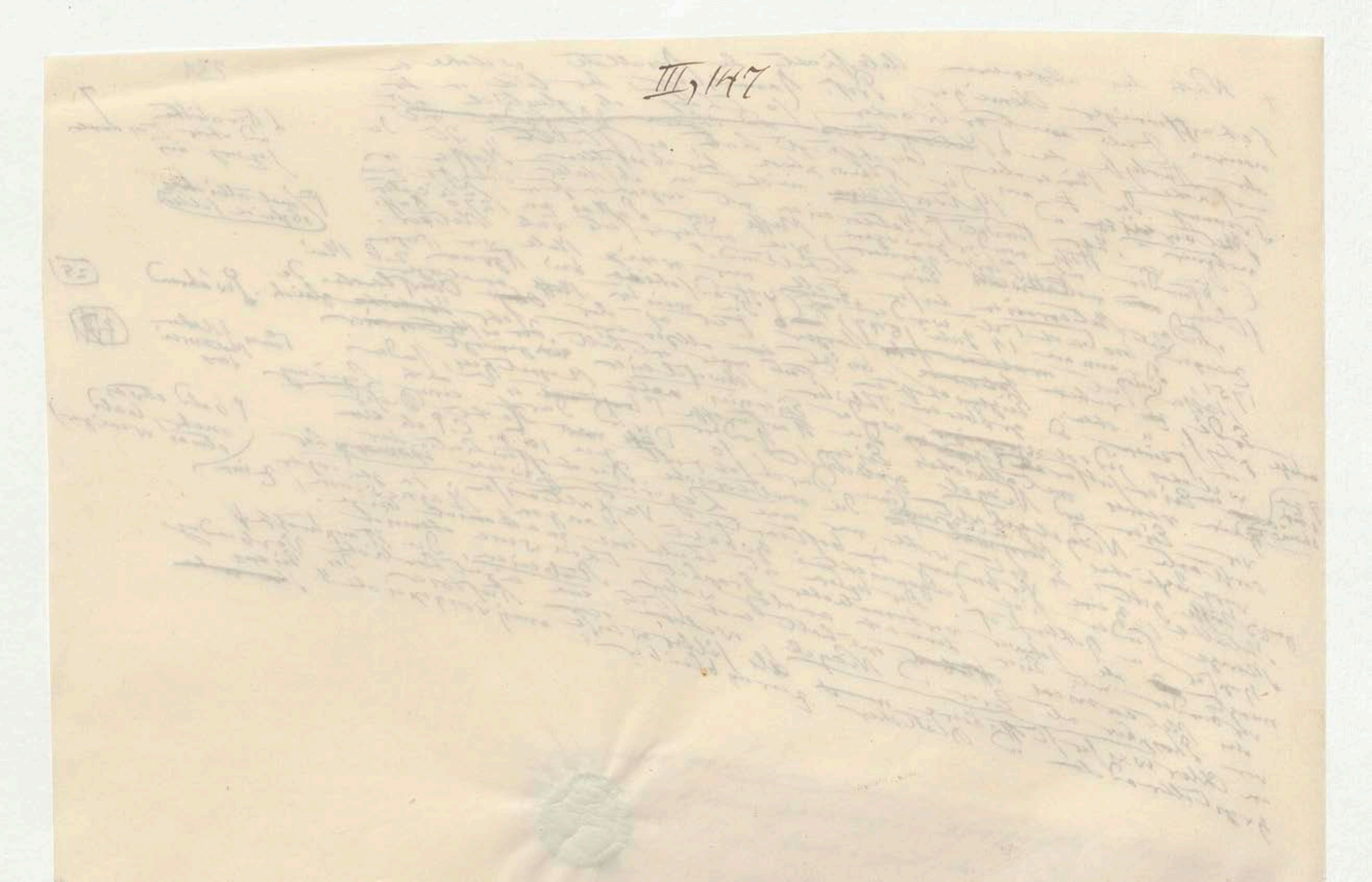
[illegible] Meteoreisen [illegible] Eisen enthalten [illegible] bei Agram 26 Mai 1751 [illegible] Oberfläche [illegible] gleich. Während [illegible] Meteoreisen [illegible] beobachtet [illegible] 14 Juli 1847 [illegible] allgemeinen [illegible] Schwefeleisen [illegible] Magnetkies [illegible] Legirung [illegible] Eigenschaften [illegible] gröberen Theile [illegible] Eisen [illegible] Nickel [illegible] 10 p. C. [illegible]

(bald etwas mehr, bald etwas weniger)

[illegible] welche [illegible] Eisen [illegible] metallisches Eisen [illegible] Nickel [illegible] meteorische Legirung [illegible] Magnesium [illegible] Nickel [illegible] Mangan [illegible] Kobalt [illegible] Graphit [illegible] Meteoreisen [illegible] Verbindung [illegible] Chlor [illegible] Phosphor [illegible] Eisen [illegible] Nickel [illegible] zurückbleiben [illegible]

232

[illegible] Untersuchungen erlangt [illegible] eigentlichen [illegible] durch ihr [illegible] Bestand zu unter-



1/3 Die ~~Die~~ eigentlichen Meteorsteine pflegt man ~~gewöhnlich~~, durch ihr äußeres Ansehen geleitet, in zwei Klassen zu unterscheiden. Die einen nämlich zeigen in einer steinigen gleichartigen Grundmasse Körner und Flitter von Meteoreisen, welches dem Magnet folgt und ganz die Natur des für sich in größeren Massen bekannt gewordenen besitzt. Hierher gehören z. B. die Steine von Blansko, Lissa, Aigle, Ensisheim, Chantonnay, Kl. Wenden bei Nordhausen, Erxleben, Château-Renard, Utrecht u. viele andere. Die andere Klasse ist frei von metallischen Einmengungen, und stellt sich mehr als ein kryptokrystallinisches Gemenge verschiedener Mineralsubstanzen dar, wie z. B. die Steine von Juvenas, Lontalax, („[illegible]“) ~~etc~~.

Seitdem Howard, Klaproth und Vauquelin die ersten chemischen Untersuchungen von Meteorsteinen angestellt haben, nahm man lange Zeit keine Rücksicht darauf, daß sie Gemenge einzelner ~~mineralischer~~ Verbindungen sein könnten, sondern erforschten ihre Bestandtheile nur im Ganzen, indem man sich begnügte, den ungefähren Gehalt

[illegible] auch [illegible] sein

[illegible] halb in größeren Massen,

die sich selbst zu einem zusammenhängenden

[illegible] aus dehnen, und so den Über-

gang zu jenen Schichtmassen bilden, in

denen die übrigen Reste zurücktreten

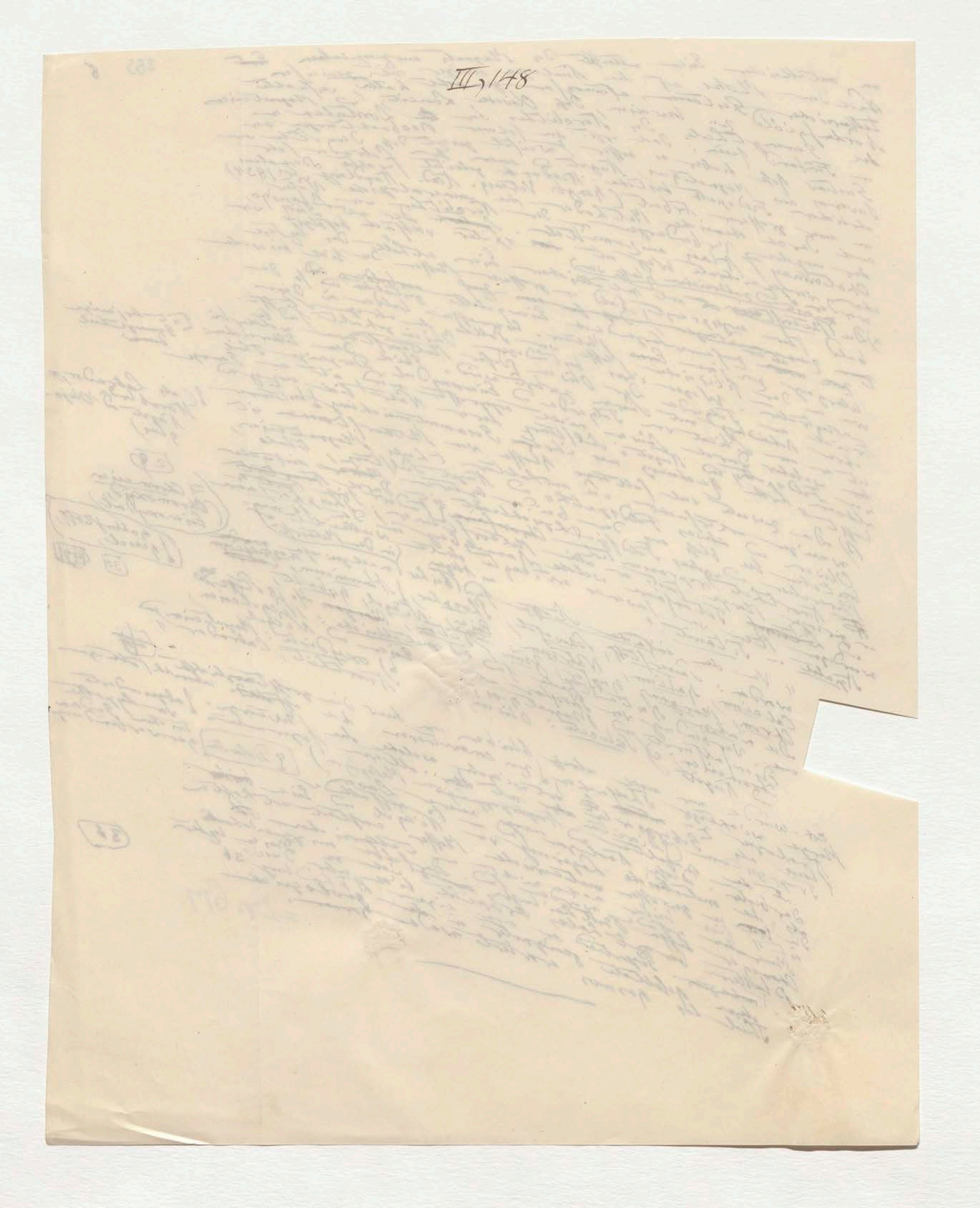
([illegible]massen etc.). Wegen ihres beständ-

233 8

an metallischem Eisen [illegible] des Magnets [illegible]. ~~Erst~~
Nach dem G. Rose auf die Analogie einiger [illegible] gewisser
tellurischer Gesteine aufmerksam gemacht hatte, versuchte
Nordenskiöld zu beweisen, daß Olivin, Leucit, und Magneteisen
die Gemengtheile des Aerolithen [illegible] Lontalax in
Finnland seien. Doch erst die schönen Beobachtungen der
Gustav Rose haben es außer Zweifel gesetzt, daß der Stein von
Juvenas aus magnetischen Augit und einem [illegible] Labrador [illegible]
ähnlichen Feldspath bestehe (Kongl. Vetensk. Acad. Handling. [illegible] 1834)
[illegible] größeren Arbeit [illegible] Methode der mineralogischen Natur
[illegible] durch chemische [illegible] der Aerolithen von Blansko,
[illegible] Verbindungen [illegible] auszumitteln. ~~[illegible]~~ Der [illegible] [illegible] von
Chateau-Renard [illegible] Weg [illegible] später [illegible] befolgt
[illegible] [illegible] Eisen erhalte das [illegible] bei [illegible] letztere
~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible] Masse [illegible] [illegible] der
α) Die ~~Meteorsteine~~ [illegible] [illegible] bald in größeren ~~[illegible]~~ ~~entstanden~~ enthalten in so [illegible]
bald [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Eisen [illegible] [illegible] bilden in [illegible] Stoffe
[illegible] ~~[illegible]~~ zusammengesetzt. Metall. Die [illegible] Pallas Olivin [illegible] sind [illegible] welcher bei
Übergang der ~~[illegible]~~ [illegible] Meteorsteine den ~~tellurischen~~ [illegible] [illegible]
[illegible] in der [illegible] [illegible] Olivin [illegible] dieser [illegible] Gleich derjenige Theil
[illegible] [illegible] Wegen [illegible] [illegible] zersetzt wird. [illegible] Eisenoxydul [illegible] [illegible] Gemenge
[illegible] [illegible] Folgende [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Natur [illegible] [illegible]
[illegible] Antheil [illegible] Silicat [illegible] Säuren [illegible] [illegible] Gesammtmischung [illegible] [illegible]
[illegible] welcher durch Säuren [illegible] Zersetzung [illegible] Meteorsteinen, Magneteisen,
[illegible] Feldspath [illegible] Augit [illegible] [illegible] Stoffe [illegible] [illegible] Theile
[illegible] [illegible] Rechnung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Augit [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ einfacher
β) Die zweite [illegible] [illegible] Feldspath [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Phosphorsäure
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible]
Olivin [illegible] Feldspath [illegible] Meteorsteine [illegible] [illegible] [illegible] in den Meteorsteinen
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~
[illegible] [illegible] [illegible] Titansäure [illegible] [illegible] [illegible] Ammonium,
~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible] Titanit [illegible] [illegible] Phosphor, [illegible] Nickel, Kobalt, [illegible] 18 Stoffe
Kobalt [illegible] Titanit [illegible] [illegible] Eisen, [illegible] Titan, [illegible] metallische: Nickeleisen
" Von den einfachen Stoffen [illegible] Schwefel, [illegible] [illegible] [illegible] Magneteisen, [illegible]
[illegible] Calcium, Kalium, Natrium, Zinn [illegible] [illegible] b) oxydirte: [illegible] [illegible] Labrador "
Chrom, Mangan, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Verbindung von Phosphor [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] Magnetkies; [illegible] Olivin,
[illegible] [illegible] c) Silicate: [illegible]
[illegible] Augit

[illegible] die größtmöglichste [illegible] [illegible] abgesonderte
[illegible] bleiben [illegible] [illegible] concentriren [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] Gesteine [illegible] gemischten [illegible] [illegible] Dolerite [illegible] [illegible] Verbindungen
Es würde nur noch [illegible] [illegible] zu [illegible] welche [illegible] [illegible] [illegible]
Manche wichtige [illegible] [illegible] Metaphyre [illegible]
Analogie zu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Eisen [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Gebirgsarten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Trapp [illegible] Dolerite [illegible] [illegible] Nickel [illegible] [illegible]
[illegible] Basalte [illegible] [illegible] [illegible] Masse [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Lagerung [illegible] tellurischen [illegible] [illegible] [illegible]
das [illegible] metallische [illegible] meteorische [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
in großer [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Arbeiten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 31
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] geologische
Chancen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] geeignete [illegible] erwartet werden können,
Blätter ~~[illegible]~~ gebildete
[illegible] [illegible] Kosmos
Theile des

Marginal notes (right margin):
[illegible] derjenige Gemengtheil [illegible]
(als Labrador, [illegible] Hornblende und Olivin Augit [illegible] glas)
(29)
= Chromeisen (Chromoxyd) Eisenoxydul
(Kohlenstoff [illegible])
(30) (31)
(31)



III, 148

234 a

=Dr. 625

Schlußworte

Dem uranologischen Theil der physischen Weltbeschreibung glaube ich [illegible] auf das Erstrebte [illegible] nach der Ausführung [illegible] daß diese Ausführung

Ich sage nicht das Erreichte [illegible] zu erinnern [illegible] geschehen [illegible] bezeichnet

eines so schwierigen Unternehmens [illegible] Kosmos [illegible] Darstellung

nur unter den Bedingungen [illegible] dritten Bandes [illegible]

die in der Einleitung des [illegible] Der Versuch einer [illegible] ungebildeten Naturansicht [illegible] Lehrbüchern

[illegible] Bearbeitung [illegible] Himmelsräume [illegible] erfüllt [illegible] Gravitationslehre und der Bewegung

[illegible] Astronomie [illegible] Gedankenverbindung [illegible] Zeit [illegible] Oertlichkeit (Position)

[illegible] Triumph mathematischer [illegible] Licht wechsel [illegible]

[illegible] Weltgänger [illegible] Cometen [illegible] Stoffe [illegible]

[illegible]

(der kosmischen Theile der Ur[illegible], von dem) zu unserem Sonnensystem

+ Der Uebergang von Finsterniss leuchtenden Besonderen
der Uebergang [illegible] von Ureinzelnen zu verwegenen [illegible] selbst leuchtenden
In der Classe der Doppelsterne [illegible] gemeinschaftlichen [illegible] sehr verschiedenartigen
Weltgruppe [illegible] Sonnensystem [illegible] aus sehr verschiedenen Weltkörpern
zu unserem Sonnensystem [illegible] ist, [illegible] Dunkel und vielmehr wieder
Elementen zusammengesetzt [illegible] gemeinsame Schwerpunkt, da
[illegible] selbstleuchtenden [illegible] ausserhalb des Centralkörpers
[illegible] einen [illegible] Sphäre des Sonnengebietes
zu verschieden [illegible] Sphäre der [illegible] vielgestaltiger
Die [illegible] verschiedenen Natur, [illegible] zu [illegible] beleuchtet
sind sehr verschieden [illegible] mit der Hauptplaneten
als [illegible] Haupt- und Nebenplaneten [illegible] durchschneiden
was Gruppe der [illegible] in den ihre [illegible] nicht überschreiten
von [illegible] Planeten [illegible] Weltschaukörpern
Kometen von [illegible] und [illegible], es bleibt uns
Die Dahr der Theorie [illegible] Meteorsteinen [illegible] planetarischen
der [illegible] periodischen [illegible] thatsächliche [illegible]
[illegible]

[illegible]
gleichen Zeiten beschreibt [illegible]
[illegible] Sonne. Dritter [illegible]
verhalten sich wie die Cuben [illegible]
mittleren Planetenbahnen zu den
[illegible] der mittleren
[illegible] Cubi [illegible]
[illegible] das erste [illegible]
[illegible] Phys. coel. [illegible] XI [illegible]
1609, [illegible] beiden ersten [illegible] (Das Harmonische [illegible] 27 Mai 1618)
[illegible] und [illegible] Gesetz
[illegible] das dritte [illegible] unter [illegible] die Gesetze
gab, Planeten unter [illegible] [illegible] der [illegible] aufgefunden
zwei [illegible] war vollendet der 17ten Jahrhunderts [illegible] Jahrhunderts
welche 1619 erschien, war vollendet der 17ten Jahrhundert [illegible] Newton die Gesetze als [illegible] 18 Jahrhunderts

+ Wenn im Anfang des 17ten [illegible] durch Newton [illegible] des 18 Jahrhunderts
die Planetenbewegung [illegible] [illegible] Gesetze [illegible] Intervall [illegible] dargelegt
[illegible] wurden [illegible] Wirkung [illegible] die [illegible] Ursprung
wurden; [illegible] Wege welche [illegible] der Planeten [illegible] Natur ihrer Entstehung
Folgen die neuen Erforschung [illegible] Stabilität der Planetensysteme [illegible]
[illegible] Hauptelemente [illegible] der Poisson [illegible]
[illegible] grosser [illegible] ewigen [illegible] [illegible] Individuen!

[illegible]

(Elliptizität)

[illegible]

[illegible] Laplace [illegible] 1048 [illegible]
[illegible]

+ Der Uebergang von [illegible] Finsterniss zum [illegible] Uebergang der Doppelsterne [illegible] zu unserem Sonnensystem [illegible]

[illegible] Weltkörper [illegible] unserem Sonnensystem [illegible] Weltkörper [illegible] Elemente [illegible] Centralkörpers [illegible] Sonnengebietes [illegible] Hauptplaneten [illegible] Nebenplaneten [illegible] Gruppe [illegible] Cometen [illegible] Metamorphose [illegible] bleibt uns [illegible] planetarische [illegible] Gesetz [illegible] erster Gesetz [illegible] zweites Gesetz [illegible]

[illegible] drittes Gesetz [illegible] Kepler [illegible] Harmonice Mundi [illegible] cap. XL [illegible] LIX [illegible] 27 Mai 1618 [illegible] 1619 [illegible]

+ Wenn im Anfang des 17ten Jahrhunderts [illegible] 18 Jahrhunderts [illegible]

[illegible] Planetenbewegung [illegible] Stabilität des Planetensystems [illegible] Laplace (1773 und 1784) [illegible] Planeten [illegible] Erde [illegible] 1048 [illegible] Erhaltung [illegible]

[illegible] Excentricität [illegible] Laplace [illegible] 309 u. 391 [illegible]

an Erdes Grenze: [illegible]

1) ich habe der Constanz der [illegible] Stabilität der [illegible] Elemente [illegible] gefährlich. [illegible]

2) [illegible] Planeten unter einander [illegible] der Rotation der Erde [illegible] Schubert T. III p. 388.

(der siderischen Theile / der uranologischen, von dem) zu unserm Sonnensystem

+ Der Uebergang von den Fixstern- und Himmel[illegible] vom Universellen zum Besonderen
der Uebergang der Doppelsterne wegen ihrer selbstleuchtenden
In der Classe der Doppelsterne [illegible] Sonnensysteme [illegible]
Weltkörper von [illegible] gemeinschaftlichen [illegible] aus sehr verschiedenartigen
in unserm Sonnensystem das [illegible] ist, zwei [illegible] dunklen Weltkörper und vielleicht wieder
Elementen zusammengesetzt, selbstleuchtend [illegible] Schwerpunkt, da
an eine [illegible] einem gemeinsamen [illegible] außerhalb des Centralkörpers
[illegible] zu verschiedenen Zeiten [illegible] Sphäre des Sonnengebietes
zu verschiedenen angehörenden Natur [illegible] vielartiger
liegt. Die sehr verschiedenen [illegible] zu gleicher [illegible] Hauptplaneten
sind [illegible] [illegible] Nebenplaneten [illegible] durchschneidend [illegible]
als nur ein Haupt- und Nebenplaneten [illegible] Sonnenferne [illegible]
was eine Gruppe von ihren [illegible] Planeten [illegible] nicht überschreiten
eine Gruppe von [illegible] [illegible] Wahrscheinlichkeit
Cometen von [illegible] Planeten [illegible] bleibt uns
Die [illegible] des Phänomens [illegible] der Metamorphosen [illegible] planetarische
der [illegible] periodischen [illegible] Thatsache [illegible] Gesetz: erster Gesetz;
[illegible] übrig [illegible] von Kepler [illegible] erstes Gesetz: [illegible] Ellipse
bei drei großen [illegible] [illegible] befindet. Zweites Gesetz: [illegible]
[illegible] Bewegung [illegible] planetarischen [illegible] die Sonne [illegible] in gleichen Zeiten
jede [illegible] beschreibt [illegible] Quadrate [illegible] der [illegible]
[illegible] den Zeiten [illegible] drittes Gesetz: die Quadrate der großen halben Axen [illegible]
gleichen Zeiten [illegible] Cubikzahlen [illegible] Planeten verhalten [illegible] das zweite Gesetz ward (Kepler
verhalten [illegible] Planetenbahnen zwar [illegible] Entfernung. [illegible] Mars [illegible] obs. Tychonis – Brahe
[illegible] [illegible] mittleren [illegible] stellae Martis [illegible] Bewegung
der Cubi [illegible] Phys. coel. de motibus [illegible] cap. LIX.) [illegible] Gesetz wurde [illegible]
wie die das [illegible] cap. XL [illegible] beiden ersten Gesetze aus [illegible] Harmonice Mundi
[illegible] nova [illegible] 1609. Vergl. [illegible] und [illegible] (Das Manuscript der 27 Mai 1618)
[illegible] [illegible] war er [illegible] wichtigste ein Gesetz;
[illegible] das dritte und [illegible] Jahrhunderts die Gesetze
gabe, zwei Planeten unter [illegible] [illegible] aufgefunden
welche 1619 erschien, war vollendet der [illegible] [illegible] Jahrhunderts
+ War im Anfang des 17ten Jahrhunderts [illegible] [illegible] Systems
der Planetenbewegung [illegible] [illegible] Gesetze des 18 Jahrhunderts
[illegible] wurden [illegible] [illegible] Weltsystems [illegible] Ueber-
wurde; [illegible] sehr [illegible] [illegible] astronomischen Wege Stabilität des Planetensystems [illegible] der Natur ihrer Entstehung
folgen die neuen Erforschungen [illegible] [illegible]
[illegible] Hauptelemente [illegible] großen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Laplace (1773 und 1784) [illegible] [illegible] Planeten unter [illegible] [illegible] Centralkörpers
[illegible] [illegible] Elemente [illegible] der Planeten [illegible] Masse [illegible] [illegible] [illegible] Vertheilung der Massen
[illegible] [illegible] ewigen Erhaltung.

(der [illegible] der Elemente [illegible] die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] schließen.)

Ellipticität

[illegible] Rotation der Erde [illegible] [illegible] 1048 [illegible] Stabilität [illegible] abgeschlossenes [illegible] [illegible] Planetensystem [illegible]

Laplace Expos. du Syst. du Monde p. 309 u. 391.

[illegible] Dauer [illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] Größe [illegible] [illegible] Gleichgewicht [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible] Sonnensystem [illegible] Möglichkeit [illegible]

C

bezeichnet werden kann, liegt ausserhalb der 5 Gebiete unserer physischen Weltbeschreibung. [illegible]

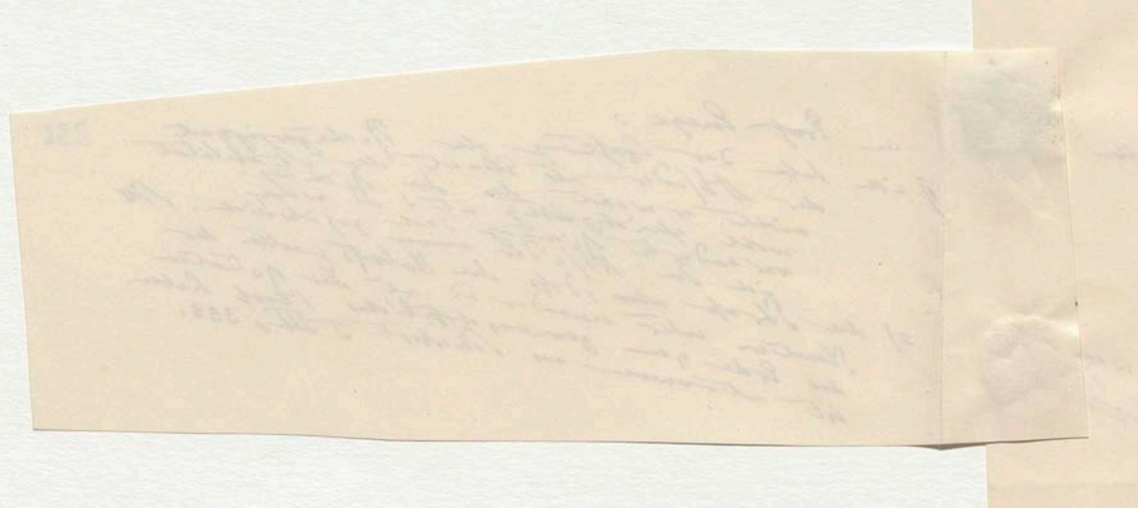
2te Die Wissenschaft soll nicht überschwängliche [illegible] Träume, [illegible]

236

an Prof. Enge[illegible]:

1) ich habe der Änderung der Rotationsgeschwindigkeit der Schalen als Element der Stabilität nicht erwähnt, da die Richtung wohl gleichgültig ist; es wäre veränderte Richtung doch gefährlich. Soll ich der Schalen neuen Umlauf [illegible] der

2) die Stelle über, daß die Umlaufzeiten der Rotation der Planeten unter einander und mit der der Erde zu einem gemeinschaftlichen [illegible] haben ist entnommen aus Schubert T. III p. 388.



Inhalts-Uebersicht

des Bandes III des Kosmos

Specielle Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete kosmischer Erscheinungen. — Einleitung S. 3–25 und Anm. S. 26–34. Rückblick auf das Geleistete. Die Natur unter einem zwiefachen Gesichtspunkte betrachtet: in der reinen Objectivität äußerer Erscheinung, und im Reflex auf das Innere des Menschen. — Eine bedeutsame Aneinanderreihung der Erscheinungen führt von selbst auf ihren ursächlichen Zusammenhang. Vollständigkeit [illegible] bei Aufzählung der Einzelnheiten nicht beabsichtigt, am wenigsten in der Schilderung des reflectirten Naturbildes unter dem Einfluß schöpferischer Einbildungskraft. Idealer [illegible] der inneren Welt voll phantasiereicher [illegible] symbolischer Mythen [illegible] [illegible] Trübung. — Ursprüngliches Schwanken [illegible] [illegible] Jahrhunderte Naturansicht [illegible] [illegible] [illegible] und irriger Versuche. Der Weltordnung [illegible] kosmische Erscheinungen. Die Hellenen ... Weltordnung ... Wie das Werdende ... Verschiedenheit der ... [illegible] ... Weltbeherrschung ... Naturbeschreibung ... Pythagoreer ... Weltordnung ... Aristoteles ... Grundanschauung der ... Wie bald Kenntniss ... Vorträge ... Weltregierung ... Bewegung der Himmel ... In der Zeit der ... Mittelalters ... Roger Bacon ... Albert der Große ... Giordano Bruno ... Cardinal Pierre d'Ailly ... Cosmographie ... Kepler ... Der Kosmos ... Schritt vom ... Copernicus ... Newton ... Principia ... Mathematica ... Weltgesetz ... Natur ... [illegible] ... Materie ...

Leerer Raum der Verbindung der Schwere ... Gravitation ... Copernicus — erste Versuche einer ...

Zwei Abtheilungen S. 35 ... der physischen Weltbeschreibung ... S. 35.

A. Uranologischer Theil der physischen Weltbeschreibung, die Sternenwelt (Fixsternhimmel) S. 36–38.

I Weltraum und Vermuthungen über das, was den Weltraum zu erfüllen scheint S. 39–52. Anm. S. 53–59

II Natürliches und telescopisches Sehen — Funkeln der Gestirne — Geschwindigkeit des Lichtes — Ergebnisse der Photometrie S. 60–105. Anm. S. 106–135 — Photometrische Reihung der Fixsterne nach Lichtintensität S. 136–142

III Zahl, Vertheilung und Farbe der Fixsterne — Sternhaufen und (Sternschwärme) S. 143–189 Anm. S. 190–214

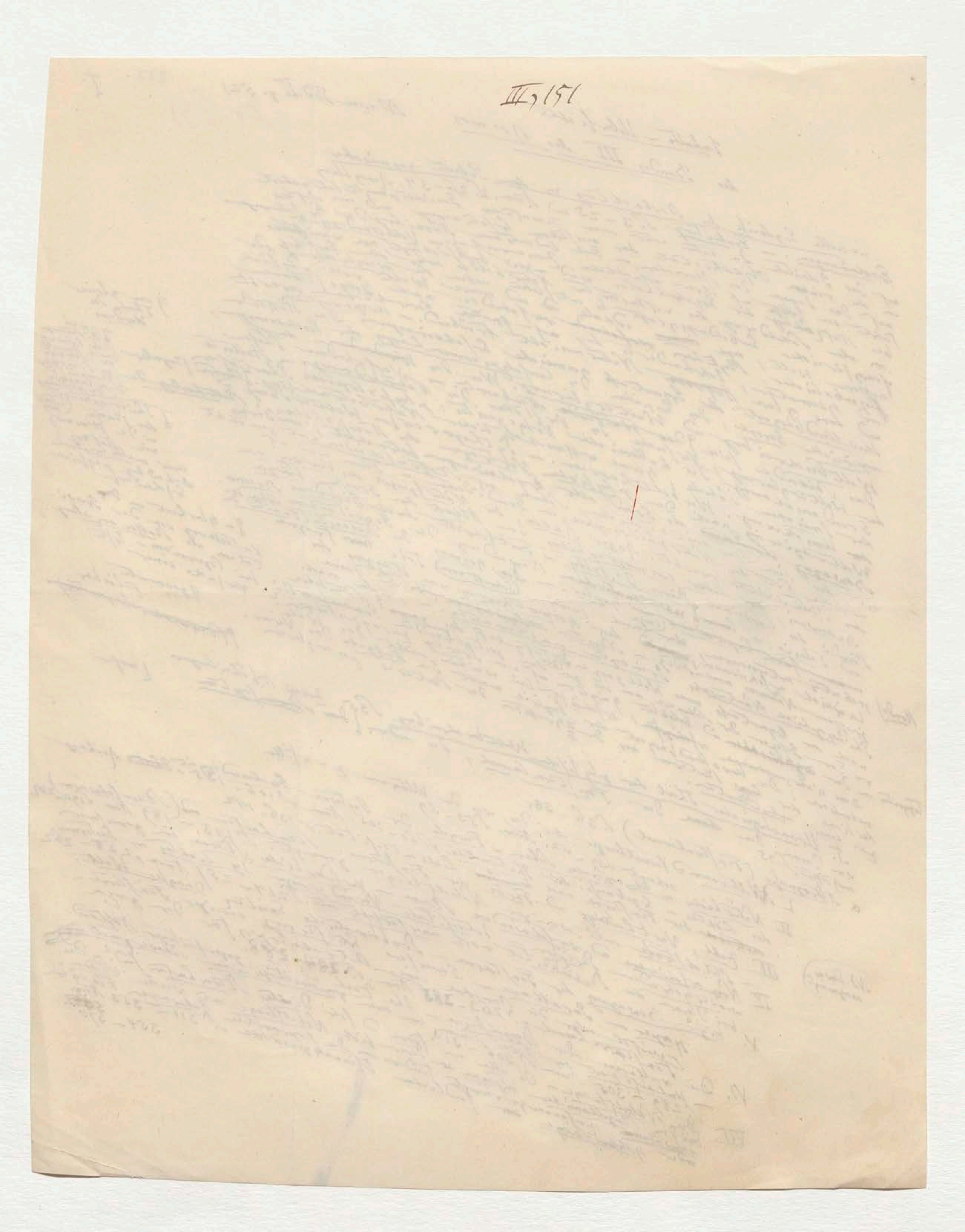
IV Neu erschienene und verschwundene Sterne — Veränderliche Sterne in gemessener wiederkehrender Periode — Veränderung der Lichtintensität der Gestirne S. 214–257. Anm. S. 258–282

V. Eigene Bewegung der Fixsterne — Problematische Existenz dunkler Weltkörper — Parallaxe — Gemessene Entfernungen einiger Fixsterne — Zweifel über die Annahme eines Centralkörpers für den ganzen Fixsternhimmel S. 263–283 Anm. S. 284–288.

VI. Die Doppelsterne — ihre Zahl und gegenseitiger Abstand — vielfache oder Doppelsterne — Umlaufszeit von zwei ... S. 289–305 Anm. S. 306–310.

VII. Die Nebelflecke — Ob alle nur ferne und sehr dichte Sternhaufen sind? Die Magellanischen Wolken — Schwarze Flecke oder Kohlensäcke am südlichen Himmel S. 311–353 Anm. S. 354–370

Mondes ... Laufes ... ND Etwas ergänzt



β Sonnengebiet. S. 371 – 377

20 Ebenso ähnlich ergänzt.

I Die Sonne als Centralkörper S. 378 – 405 Anm. S. 406 – 419

II Die Planeten S. 420 – 535 Anm. S. 536 – 556.

1 Allgemeines der

2 Allgemeines der

a) Hauptplaneten S. 421 – 459

b) Nebenplaneten S. 460 – 464

Specielle Aufzählung der Planeten und ihrer Monde, als Theile des Sonnengebietes S. 488 – 535.

Sonne S. 488 – 490

Mercur S. 490 – 492

Venus S. 492 – 494

Erde S. 494 – 495

Mond der Erde S. 495 – 511

Noch viel mehr ergänzt.

Mars S. 511 – 513

Die kleinen Planeten S. 514 – 518 Flora – Victoria – Vesta – Iris – Metis – Hebe – Parthenope – Astraea – Egeria – Irene – Eunomia – Juno – Ceres – Pallas – Hygiea.

Jupiter S. 518 – 521

Satelliten des Jupiter S. 521 – 523

Saturn S. 523 – 527

Satelliten des Saturn S. 528 – 529

Uranus S. 529 – 530

Satelliten des Uranus S. 531 – 532

Neptun S. 532 – 534

Satelliten des Neptun S. 534 – 535

III Die Cometen S. 557 – 574 Anm. S. 575 – 586.

Ring des Thierkreislichts S. 587 –

IV Sternschnuppen – Feuerkugeln – Meteorsteine

V. Nähere Vergleichung der [illegible] Abtheilungen des astronomischen Theils des Kosmos.

3 Strahlung der Sterne S. 46 u. 56 (Anm. 26) –

S. 54 (Anm. 15 – 18)

S. 58 (Anm. 37)

α Astrognosie:

Noch sehr viel mehr ergänzt. S. 49 u. 56 (Anm. 28 – 31)

I Weltraum: – Nur errathene Theile sind messbar S. 40 – Widerstehendes (hemmendes) Mittel, Himmelsluft, Weltäther S. 42 – Wärme Temperatur des Weltraums S. 46 – Durchsichtigkeit [illegible] Cometen [illegible] S. 49 – S. 50 [illegible] Begrenzung der Atmosphäre S. 51

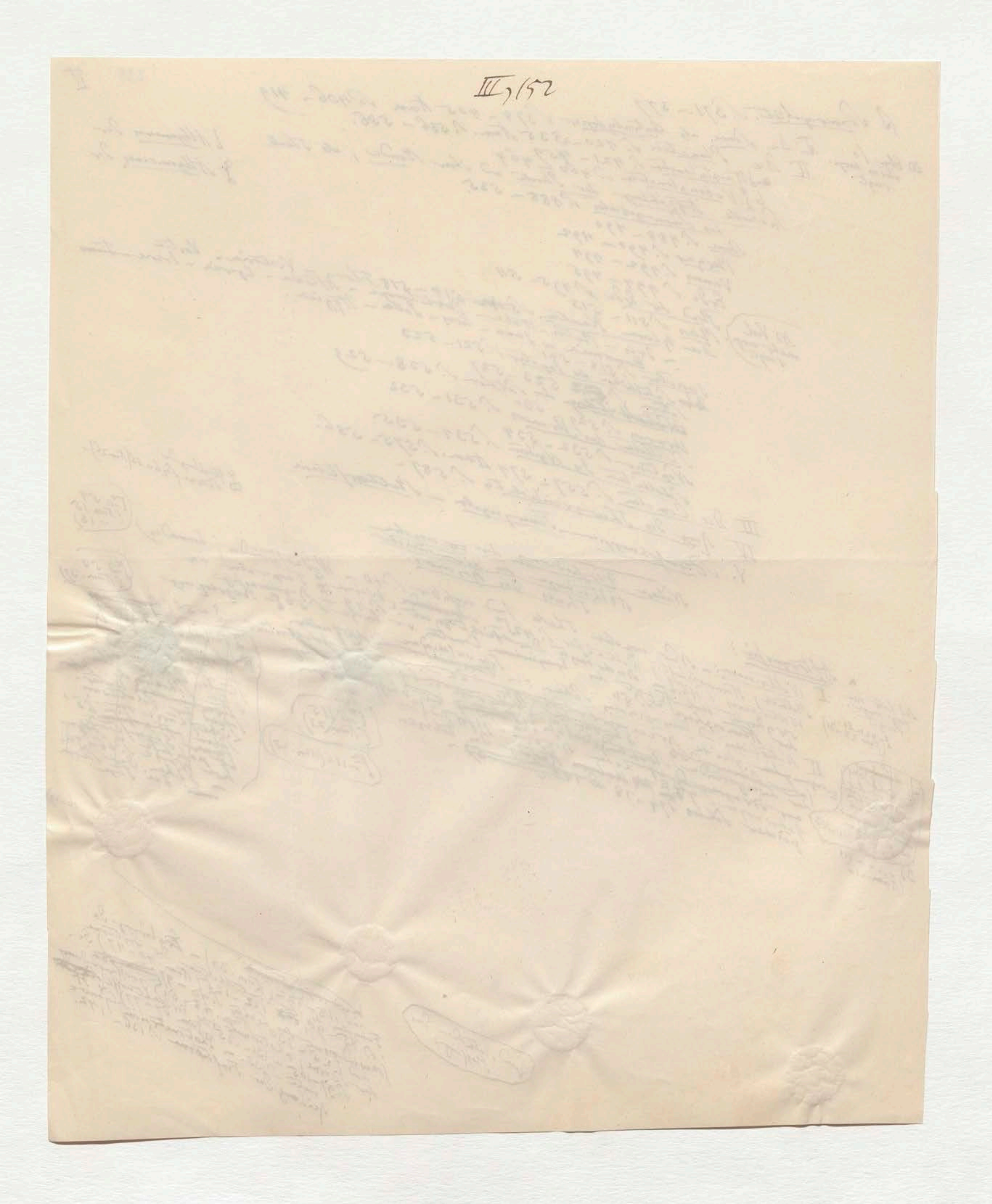
II Natürliches und telescopisches Sehen: – Sehr verschiedene Lichtquellen zeigen gleiche Brechungsverhältnisse S. 62, Verschiedenheit der Geschwindigkeit des Lichts (Anm. 56 – 60) [illegible] S. 62 u. der Reibungs-Electricität S. 63 [illegible] 92 – 96 u. 129 (Anm. [illegible]) – Lage der Wellen [illegible] (Anm. 5) – [illegible] S. 63 – Wegung des [illegible] Lichts 106 – 108 [illegible] Mittel [illegible] (Anm. 9 – 13) – Grenzen der Sehkraft [illegible] 113 (Anm. 15 u. 17) [illegible] S. 64 u. Wichtigkeit [illegible] 108 – 110 (Anm. [illegible]) [illegible] S. 67, 111, u. [illegible] Sehkraft S. 64 [illegible] Durchmesser der Sterne [illegible] Lichtstärke [illegible] S. 66 – 70! – Falsche [illegible] Gegenstände [illegible] Nähe [illegible] Licht [illegible] S. 78 u. 116 (Anm. 26 – 29) – [illegible] Gegenstände [illegible] Sterne bei Tage S. 71, 73, u. 115 (Anm. 15) [illegible] 111 – 113. (Anm. 16.) [illegible] S. 83, 84! [illegible] Sterne bei Tage S. 67 u. 110 (Anm. 21) [illegible] S. 73 u. 116 (Anm. 25) [illegible] S. 74 – 78 [illegible] Attraction S. 78 – 81 [illegible] der Sterne bei Tage [illegible]

166 und 167 – 168

S. u. 82

und Methoden der Messung.

[illegible] 118, 122 (Anm. 38) – Erklärung des Funkelns der Sterne S. 85 – 90, [illegible] 122 – 125 (Anm. 40 – 47.) Geschwindigkeit des Lichts S. 90 – 97 [illegible] und Sterne, photometrische [illegible] 130 [illegible] 48 – 61 [illegible] der S. 97 – 105 u. 131 – 135 [illegible] 67 – 77 [illegible] 142. Reihung der Fixsterne S. 136 –



II Natürliches und telescopisches Sehen: — Sehr verschiedene Lichtquellen [illegible] S. 50 Begrenzung

zeigen gleiche Brechungsverhältnisse S. 62, Verschiedenheit der Geschwindigkeit des Lichtes glühender fester Körper und des Lichtes der Reibungs-Electricität S. 63, 92–96 und 129 (Anm. 56–60) – Lage der Wellentäler der Linien S. 63 – Wirkung der Röhren S. 62 und 106–108 (Anm. 5) – Optische Mittel directes und reflectirtes Licht zu unterscheiden und Wichtigkeit dieser Mittel für die physische Astronomie S. 64 und 108–110 (Anm. 9–13) – Grenzen der gewöhnlichen Sehkraft S. 64. Unvollkommenheit des Sehorgans. Falsche (vacua) Durchmesser der Sterne S. 67, 111, u. 113 (Anm. 15 u 17) – Einfluss der Form von Gegenständen auf den kleinsten Schwingel im Sehen bei Versuchen über die Sichtbarkeit. Unterscheidung von $\frac{1}{60}$ der Lichtstärke; Schwindigkeit der Lichtunterscheidung in positiver und negativer Weise S. 66–70! – Ueber ferner Gegenstände mit unbewaffnetem Auge aus Brunnen und das Sehen der Sterne bei Tage S. 72–73. u. 115 (Anm. 21) – Ein schwächeres Licht neben einem stärkeren S. 67 und 110 (Anm. 15) – Ueberlegende Sichtbarkeit der Jupiterstrabanten mit bloßem Auge S. 66 u 111–113. (Anm. 16.) – Schwanken der Sterne S. 73 und 116 (Anm. 25) – Anfang des telescopischen Sehens. Refractoren von großer Länge S. 78 u 116 (Anm. 26–29) Sterne zur Messung S. 74 u 78 [illegible] Tagesbeobachtungen: wie starke Vergrößerungen Refractoren S. 78–81 die Sterne bei Tage erleichtern können S. 83, 84. der tastenden der Sterne

Fu 58 (Anm. 37)

239

und 166–168

Su. 82

und Methoden der Messung.

und 118–122 (Anm. 38) – Erklärung des Funkelns der Sterne S. [illegible] 122–125 (Anm. 40–47.) Geschwindigkeit des Lichtes S. 85–90, S. 90–97 und 125–130 (Anm. 48–61) Größenordnung der Sterne; photometrische Verhältnisse S. 97–105 u 131–135 (Anm. 67–77). Genaue photometrische S. 135. – Photometrische Reihung der Fixsterne S. 136–142.

III Zahl, Vertheilung und Farbe der Fixsterne – Sternhaufen und Milchstraße: Zustände der Himmelsdecke welche das [illegible] S. 143–145.
[illegible] der Sterne; [illegible] unbewaffnete Auge [illegible] (Anm. 4–26) –
Zahl der Sterne; wie viel [illegible] S. 147–156, 191–197 [illegible] Fernrohr
werden [illegible] S. 115 – Wie viel [illegible] S. 136, – Leuchtende [illegible] S. 159–164
[illegible] Gewagte [illegible] Volger S. 157–159 – Krystallhimmel S. 164–166 und 201–203
[illegible] rother [illegible] (Anm. 27–34 – [illegible] der Sterne – Da viel
und 197–201 (Anm. 27–34) – Farbenverschiedenheit [illegible] 206–208 (Anm. 52) – [illegible]
(Anm. 35–39) – Farben [illegible] S. 171, 206–208 – Allmälige [illegible] und 209
– Sirius (Sothis) S. 173 – [illegible] S. 174 und 175 – [illegible] relative
[illegible] Himmel [illegible] Vertheilung der Fixsterne S. 175–177 – Sternhaufen S. 181
mit dem [illegible] (Anm. 64) – Verstärkung [illegible] Richtungen S. 177–181 – Milchstraße
[illegible] S. 211–214 (Anm. 79–109
– 189 und [illegible]

IV. Neu erschienene ....

Das Funkeln der Fixsterne [illegible] S. 166 [illegible] 168 [illegible] S. 168 und 204 (Anm. 45)

[illegible] Veränderungen welche seit dem Alterthum in der Farbe vorgegangen S. 168–173 und 204–208 (Anm. 46–52).

[illegible]

IV. Neu erscheinende und verschwindende Sterne, Veränderliche Sterne und Intensitätsveränderungen des Lichtes in Gestirnen, an welchen die Periodicität noch nicht erforscht ist. — Neue Sterne in den letzten zweitausend Jahren S. 214 – 233 und 258 (Anm. 1 – 9) — Periodisch veränderliche Sterne; Historisches S. 233 – 235; Farbe S. 235; Zahl S. 235 u. 236; Beispiele von scheinbarer Unregelmäßigkeit, grosse Unterschiede in Helligkeit [illegible] der Perioden S. 236 – 242. — Argelander's Tabelle der veränderlichen Sterne und Commentar S. 243 – 251 und 260 (Anm. 9 – 12) — Veränderliche Sterne in unbestimmten Perioden (η Argus, Capella) Sterne in kleinen Sternen S. 251 – 256. — Anwendung auf die Größen u. Veränderungen in der Temperatur der Erdoberfläche mögliche S. 256 u. 257;

V. Eigene Bewegung der Fixsterne, Dunkle Weltkörper, Parallaxe, Zweifel über die Annahme eines Centralkörpers für den ganzen Fixsternhimmel; Veränderung der physiognomischen Charakter der Himmelsdecke S. 263 – 266 — Entdeckung der eigenen Bewegung der Fixsterne [illegible] Hertzel der Bewegung unseres eigenen Sonnensystems S. 266, 278 – 280 — für der Richtung dieser Bewegung gesetzt der ganzen Problem der Lage des Schwerpunkts S. 281 – 283 und 287 (Anm. 38 und 39) Centralsonne? S. 281 – 283 und 287 (Anm. 38 und 39)

(Quantität der eigenen Bewegung S. 262 und 267; — Beweise für das Dasein nicht leuchtender Sterne S. 267 – 270 — Parallaxe und Messung der Abstände der Fixsterne von unserem Sonnensystem S. 270 – 277 und 285 – 286 (Anm. 19 – 21) — Die Aberration des Lichtes zur Bestimmung der Parallaxe benutzt werden S. 277 —

VI Doppelsterne, Umlaufszeit von zwei Sonnen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt — Optische u. physische Doppelsterne S. 289 — Zahl S. 290 – 298. Einfarbige und verschiedenartige Farben der Doppelsterne; Contrast der Complementarfarben Folge optischer Täuschung; der Wechsel der Helligkeit S. 301. Mehrfache Sterne S. 298 – 301 (Farbe (3 – 6 (Anm.) Verbindungen S. 302 Berechnete Umlaufszeit, halbe große Axe und Umlaufszeit S. 302 – 305.

VII Nebelflecke, Magellanische Wolken und Kohlensäcke im Sternenhimmel. Ob alle Nebelflecke auflöslich sind? S. 311 – 312 — Historisches S. 313 – 324 und 360 – 362 (Anm. 44) — Zahl der Nebelflecke; Ihre Positionen bestimmt [illegible] S. 324 – 326 und 358 (Anm. 35 u. 36) — Vertheilung der Nebel und Sternhaufen S. 326 — Nebel der nördlichen und südlichen Himmelssphäre; Gestaltung der Nebelflecke; Nebelsterne S. 327 – 329 — Doppelnebel; planetarische Nebel S. 180. 181, 335 – 338 — Ringförmige; Nebelflecken (Sternhaufen) der Andromeda S. 316, 317; Argus S. 338 u. 339 — Nebel in Orion; großer Nebelfleck um η Argus; Fernrohr im Schützen S. 339; Nebelflecke im Schwan — Die beiden Magellanischen Flecken S. 329 – 335 — Nebel in Schützen S. 339 — Nebelflecken in nördlicher Spiralnebel S. 341 – 349 und 368 (Anm. 88) — Schwarze Wolken od. Kohlsäcke S. 349 – 352 und 369 (Anm. 98 und 100)

(Spiralförmige)

Fund 308 – 310 (Anm. 15 – 21)

Fund 357 – 358 (Anm. 25 u. 26)

Fund Maxime der Schwachheit

S. u. 350 (Anm. 41)

S. u. 362 (Anm. 46.)

S. und 364 (Anm. 27 [illegible] 61 u. 63)

S. 364 und 366 (Anm. 12, 27, 61, 63, 87 und 68) [illegible] zu Orion

β Sonnengebiet. Planeten u. und ihre Monde, Ring des Thiergreislichts, Schwärme der Meteorasteroiden S. 371 – 377

I Die Sonne als Centralkörper S. 378 – 419 — Numerische Angaben S. 379 – 381 und 407 (Anm. 4 – 6) — Physische Beschaffenheit der Oberfläche; Umhüllungen der Sonne; Sonnenflecken S. 381 – 393 u. 409 (Anm. 6, 7, 9, 11, 15, 20 und 21) — Abnahme des Tageslichts; Veränderungen der Sonnenflecken und Fackeln — Problematische Vorstellung der Centralkörper S. 393 u. 413 – 416 (Anm. 22) — Intensität des Lichts im Centrum und Rändern S. 394 – 399 u. 417 – 419 (Anm. 24 u. 25) — Vergleich zwischen Licht, Wärme, Electricität u. Magnetismus; Seebeck, Arago, Faraday S. 399 u. 400 — Einfluss der Sonnenflecken auf die Temperatur S. 401 – 405 — unserer Lichtgrenze

242

V.

II Die Planeten S. 420–556

Allgemeine vergleichende Betrachtungen

a Hauptplaneten S. 421–460 – Namen, Zahl u. Epochen der Entdeckung S. 421–427 – S. 467–478 (Anm. 13/17.)

2) Vertheilung der Planeten in zwei Gruppen S. 427–431

3) Absolute u. scheinbare Größe, Gestaltung S. 431–434.

4) Reihung der Planeten u. ihre Abstände von der Sonne [illegible] sogenannten Gesetz von Titius 5) Massen der Planeten S. 444 6) Dichtigkeit der Planeten

7) Siderische Umlaufszeit u. Achsendrehung S. 445 8) Neigung der Planetenbahnen u. Rotations-Axen S. 446–448 – Excentricität der Planetenbahnen S. 448–455 u. 486 (Anm 42) – Excentricität der S. 455–460

Planetenbahnen S. 460–463

b. Nebenplaneten S. 460–463

Specielle Betrachtungen. Aufzählung der Planeten u. ihr Verhältniß zur Sonne als Centralkörper S. 488–535.

Sonne: S. 488–490. – Mercur S. 490 – Venus. Flecken S. 494.

S. 492–495 – Erde. nemerische Verhältnisse – Mond, der erdenlichte, wärmeertragende Höhen, aschgraues Licht der Mondoberfläche, Gebirge und Ebenen, Flecken, Alter der Vertheilung, Erhebungs-Gestaltungen, kraterartige Gestaltungen, Typus, Zeitalter, Geologie des Mondes, Eruptionen u. Scheidungen, Mangel von Wasser, Flüssigkeiten, (die Oberfläche) i. fortschaffenden Elementen, Anordnungen, gegen das Wasser, als Verhältnisse S. 495–511

Mars: Abplattung Oberfläche der Jahreszeiten, Wechsel der Schneeflecken, Veränderungen

Kleinen Planeten S. 514–518. Jupiter: Satelliten S. 521

und 539 u. 547 (Anm. 21–22) Satelliten des Jupiter S. 523–527.

S. 517–513 – Die kleinen Planeten S. 518–521 – Satelliten des Jupiter S. 523–527 –

Streifen S. 518, Streifen Neptun – Uranus S. 529–532

Saturn – Flecken u. Streifen – Ringe, neuerliche Lage S. 529 – Entdeckung des Neptun S. 534.

Satelliten des Saturn S. 528 u. 531 u. 532 – Satelliten des Neptun S. 534.

Satelliten des Uranus S. 534 u. 554 (Anm. 96)

III Die Cometen, bei der größten Masse ungeheure Räume ausfüllend

Gestaltung, Perioden der Umlaufszeit (Theilung) Elemente der inneren Cometen S. 557–574 u. 576–585 (Anm. 5, 10, 12, 14, 23, 25, 28, 31, 33 u. 34)

IV Thierkreislicht

Die Ringe der

Planetoiden (Aster.) Planeten (Stunden)

Alter Glaube der Völker, daß zur Himmelsbewegung gehöre, nicht alle wahrnehmbar u. wenige Planeten S. 434–444 u. S. 464 (Anm. 18 u. 34) – Igamerfore

(1) 539–547 (Anm. 21–22) 152

NB Ich hatte doch [illegible] Sedruckten [illegible] die [illegible] no IV. hat der Centaur no III und p. 557. Die [illegible] Mss. [illegible] IV für Thierzonen [illegible] V. für Meteorsteine

IV Ring der Thiergraischichten [illegible] – Historisches – Untersuchung [illegible] [illegible] [illegible] zu unterscheiden was dem [illegible] [illegible] [illegible] selbst [illegible] [illegible] der [illegible] verändertes [illegible] angehört was der Atmosphäre; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] unter der Tropen [illegible] [illegible] zwölf [illegible] [illegible] über dem Meer [illegible] [illegible] Untergang [illegible] [illegible] – Gegenschein [illegible] [illegible] Nacht der Sonne in Vergleich [illegible] [illegible] Milchstraße mit [illegible] Theiler der Zodiacallichts [illegible] Ob der [illegible] [illegible] des Sonnenaequators zusammenfällt mit der Ebene der [illegible] ...

F Aerolithen

V. Sternschnuppen, Feuerkugeln, Meteorsteine – [illegible] Fälle [illegible]. – [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Aegos Potamoi – die [illegible] [illegible] der Erklärung derselben auf und Diogenes von Apollonia ([illegible] Anm 5–9) – Geometrische [illegible] [illegible] sporadischen und periodischen Meteorfällen [illegible] [illegible] 3 zu $\frac{3}{4}$ von S. 4 [illegible] [illegible] der Meteore [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] – [illegible] Radiation der [illegible] [illegible] der sporadischen und periodischen Monate. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] November [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Höhe und [illegible] [illegible] 4 bis 5 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Physische [illegible] Sternschnuppen [illegible] [illegible] [illegible] Fälle bei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] chemische [illegible] Analogien mit [illegible] [illegible] Meteorsteine [illegible] Aerolithen [illegible] Gebirgsarten S. 7 und 8 [illegible] [illegible] [illegible] Collenwärter [illegible] [illegible]

NB Ich habe zur Erleichterung der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nicht [illegible] [illegible]

Schlusswort

[illegible] auf das Erstrebte [illegible] nach der einer [illegible] [illegible] – Anerkennung der [illegible] [illegible] Natur der Weltbeschreibung gegen [illegible] Bewegung – [illegible] physischen der Weltgesetze [illegible] [illegible] [illegible] Beziehungen [illegible] planetarischer Probleme in [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ...

\+ [illegible] [illegible] [illegible] des [illegible] [illegible] des Schlussworts.

Berichtigungen und Zusätze

Druckfehler

Ende [illegible] [illegible]

Randnotizen:

[illegible] haben. [illegible] welche der Stürze der Fallens [illegible] (Centrifugal [illegible] [illegible] Gravitation)

[illegible] dem Strom der [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] als [illegible] wahr [illegible] [illegible] werden. S. 4 in [illegible]

[illegible] Färbung und [illegible]

7 Darstellung

[illegible] Beispiele der Entstehung [illegible] Problematische [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] (Stündliche Variation) S. 5 u. 6

Stern[illegible]

III, 1560

Berichtigungen u Zusäze 1.

Druckfehler

S. 13 Z. 20 lies Bewegen statt Bewegen

27 Z. 22 lies 408 statt 405.

58 Z. 22 lies 392 ~~[illegible]~~ statt 393

91 Z. 9 lies erst 14'7", dann 11', Cassini 14'10"

93 Z. 33 lies 41903 statt 41994.

116 Z. 22 lies Baeyer statt Boeyer

Baeyer

178 Z 2 lies 1252 statt 1483.

179 Z 29 lies w statt W.

181 Z 28 sind Nord, und Südpol verwechselt.

212 Z 22 lies 540 statt 593

260 Z 30 lies $\frac{45^0}{11}$ E statt $\frac{45}{11}$.

260 Z 32 lies $\frac{15^0}{11}$ E statt $\frac{15}{11}$ E.

\+ 128 Z 5 lies Moigno statt Moignon

~~212 Z 22 lies 540 statt 593.~~

293 Z 16 lies ε 5 Lyra statt ε Lyra

\+! 9 Z 1. lies ~~statt~~ ~~[illegible]~~ vierten statt letzten

302 Z 25 lies Messungen und Berechnungen.

456 Z 26 lies Ellipticität statt Elliptizität.

456 Z 18 lies für Neptun: 0,00871946.

455 Z 29 nach Egeria setze: Vesta.

458 Z 5. lies nördlichen statt südlichen

459 Z 10 substituire für Merkur, Venus und Mars: 6,6747, 1,911; 0,431.

460 Z 12 lies Trabanten statt kleinen Planeten

462 Z 23 lies der dritte statt der 4te

377 Z 18 lies 5 statt 4.

\+ 377 Z 19 lies: de Vico, Brorsen und d'Arrest

377 Z 19 lies 1851 statt 1846

377 Z 20 lies 1851 statt 5.

376 Z 20 lies 6 statt 5.

Berichtigungen u Zusäze =Dr. 641

~~ad Bericht.~~ Zusäze

S. 45 Z. 13. Seitdem diese Stelle des Kosmos ... wie mit Sicherheit sich ergeben ... den Einfluss der Sonnenstellung auf den Erdmagnetismus [illegible] wird, und ... haben die neuern und ... Arbeiten von Faraday einen solchen Einfluss erwiesen. Lange Reihen magnetischer Beobachtungen in den [illegible] Stationen (z. B. Toronto in Canada und Hobarton in Van Diemens Land) zeigen daß der Erdmagnetismus einer jährlichen Variation unterliegt, die von der relativen Stellung der Sonne und Erde abhängt.

S. 277 Z 27.

In der gedrängten Darlegung der Methode durch die Geschwindigkeit des Lichts die Parallaxe von Doppelsternen zu finden sollte es heißen: Die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten, wo der planetarische Nebenstern der Erde am nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht, verfließt, ist immer länger, wenn er von der größten Nähe übergeht zur größten Entfernung, als umgekehrt wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückgeht.

S. ~~[illegible]~~ 514 Z 18.

Als der Druck des Abschnittes von den kleinen Planeten schon geendigt war, ist uns erst im nördlichen Deutschlande die Kunde von der Entdeckung eines fünfzehnten kleinen Planeten (Eunomia) zugekommen. Er ist wiederum von Herrn de Gasparis und zwar am 19 Juli 1851 entdeckt worden. Die Elemente der Eunomia berechnet von ~~S. 323. Z 1~~ Eunomia sind G. Rümker

NB Eunomia

NB Dr. Woepcke

Berichtigungen u Zusäze

S. 170 Z 21, und S. 205 Anm. 50.

Der Wunsch der ich lebhaft geäußert der historischen Epoche in welche das Verschwinden der Rothe des Sirius fällt mit mehr Sicherheit auf die Spur zu kommen ist [illegible] durch [illegible] des rühmlichen Fleiss eines jungen Gelehrten der eine kritische Kenntniß orientalischer Sprachen mit ausgezeichneten mathematischen Wissen ... Dr Woepcke erfüllt worden. Der Uebersezer und Commentator der wichtigen Algebra des Omar Alkhayyami schreibt mir (aus Paris, im August 1851): „ich habe in Bezug auf die Ihre im astronomischen Theile des Kosmos enthaltenen Aufforderung ...

... die 4 hier befindlichen Manuscripte ... daß

Aufschaffung des Richardson, das seine

Lexikons, nöthigen Summen als außer...

... zugängliche

Vater gern bereit ist, auch ferner für

doch unmöglich noch weitere außerordentlichen großen,

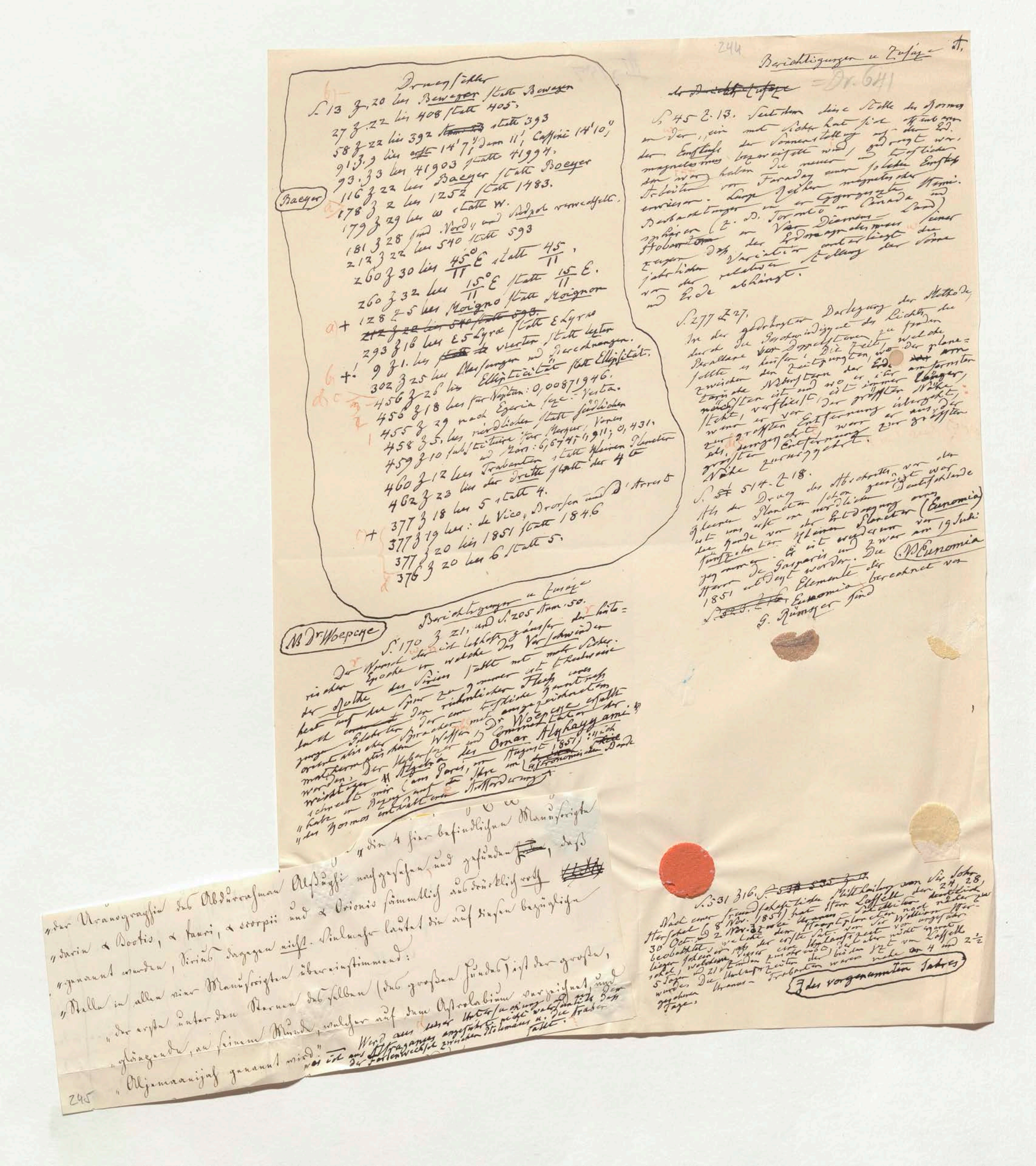
ltersten Schmerze in meinem ... Freiheit, und

nicht gar denselben entrissen sehen ... Trabanten

S. 31 316. S. ~~534 535 Z 18~~

Nach einer freundschaftlichen Mittheilung von Sir John Herschel (8 Nov. 1851) hat Herr Lassell den 24, 28, 30 Octob. u 2 Nov. ~~31~~ wie Uranus-Satelliten noch deutlich beobachtet, welche dem Hauptplaneten näher zu liegen scheinen als der erste Sat. von Sir William Herschel, welchem dieser eine Umlaufszeit von ungefähr 5 Tagen 21 Stunden zuschreibt. Die Umlaufszeiten der beiden ... aber nicht genau wurden die Uranus-Trabanten waren nahe an 4 und $2\frac{1}{2}$ Tage.

? des vorgenannten Jahres



Berichtigungen u Zusätze II.

=Dr. 641

Druckfehler

S. 13 Z. 20 lies Bewegen statt Bewegen

27 Z. 22 lies 408 statt 405.

58 Z. 22 lies 392 statt 393

91 Z. 9 lies ~~erst~~ 14' 7½" dann 11'; Cassini 14' 10";

93 Z. 33 lies 41903 statt 41994.

116 Z. 22 lies Baeyer statt Boeyer

(Baeyer)

178 Z. 2 lies 1252 statt 1483.

179 Z. 29 lies w statt W.

181 Z. 28 sind Nordpol und Südpol verwechselt.

212 Z. 22 lies 540 statt 593

260 Z. 30 lies $\frac{45^{\circ}}{11}$ E statt $\frac{45}{11}$.

260 Z. 32 lies $\frac{15^{\circ}}{11}$ E statt $\frac{15}{11}$ E.

128 Z. 5 lies Moigno statt Moignon

~~212 Z 22 lies 540 statt 593.~~

293 Z 16 lies ε 5 Lyrae statt ε Lyrae

9 Z. 1. lies ~~statt~~ vierten statt letzten

302 Z 25 lies Messungen und Berechnungen.

456 Z 26 lies Ellipticität statt Ellipsität.

456 Z 18 lies für Neptun: 0,00871946.

455 Z 29 nach Egeria setze: Vesta.

458 Z. 5, lies nördlichen statt südlichen

459 Z 10 substituire für Merkur, Venus und Mars: 6,6741; 1,911; 0,431.

460 Z 12 lies Trabanten statt kleinen Planeten

462 Z 23 lies der dritte statt der 4te

377 Z 18 lies 5 statt 4.

377 Z 19 lies: de Vico, Brorsen und d'Arrest

377 Z 20 lies 1851 statt 1846

377 Z 20 lies 6 statt 5.

376 Z

Berichtigungen u Zusätze

~~de Druckf. Zusätze~~

S. 45 Z. 13. Seitdem diese Stelle des Kosmos [illegible], ist mit Sicherheit sich offenbarender Einfluss der Sonnenstellung auf den Erdmagnetismus bezweifelt wird, gedrängt worden. Wichtige Arbeiten von Faraday haben die neuere [illegible] eines solchen Einflusses erwiesen. Lange Reihen magnetischer Beobachtungen an entgegengesetzten Hemisphären (z. B. Toronto in Canada und Hobarton in Van Diemens Land) zeigen, dass der Erdmagnetismus einer jährlichen Variation unterliegt, die von der relativen Stellung der Sonne und Erde abhängt.

S. 277 Z 27.

In der gedrängten Darlegung der Methode, durch die Geschwindigkeit des Lichts die Parallaxe der Doppelsterne zu finden, sollte es heißen: Die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten, wo der planetarische Nebenstern der Erde ~~am~~ am fernsten und wo er ihr am nächsten ist, verfließt, ist immer länger, wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als umgekehrt, wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückgeht.

S. ~~5~~ 514 Z 18.

Als der Druck des Abschnitts von den kleinen Planeten schon geendigt war, ist uns erst im nördlichen Deutschlande die Kunde von der Entdeckung eines fünfzehnten kleinen Planeten (Eunomia) zugekommen. Er ist wiederum von Herrn de Gasparis und zwar am 29 Juli 1851 entdeckt worden. Die (Eunomia) Elemente der ~~S. 523 Z 16~~ Eunomia berechnet von G. Rümker sind

(NB Dr. Woepcke)

S. 170 Z 21, und S. 205 Anm. 50.

Der Wunsch der seit lebhaft geäußert der historischen Epoche in welcher das Verschwinden der Sothis des Sirius fällt mit mehr Sicherheit auf der Spur zu kommen ist [illegible] durch ~~[illegible]~~ einen Gelehrten der [illegible] Fleiß eines jungen orientalischen Sprachkenners mit [illegible] ausgezeichneten mathematischen Wissens, Dr Woepcke erfüllt worden. Der Uebersetzer und Commentator der wichtigen Algebra des Omar Alkhayyami schreibt mir (aus Paris, im August 1851): „ich habe in Bezug auf die ihre im (astronomischen) Theile des Kosmos enthaltenen Äußerungen

„die 4 hier befindlichen Manuscripte „der Uranographie des Abdurrahman Alsufi nachgesehen und gefunden ~~[illegible]~~, daß „darin α Bootis, α tauri, α scorpii und α Orionis sämmtlich ausdrücklich roth ~~[illegible]~~ „genannt werden, Sirius dagegen nicht. Vielmehr lautet die auf diesen bezügliche „Stelle in allen vier Manuscripten übereinstimmend: „der erste unter den Sternen desselben (des großen Hundes) ist der große, „glänzende, an seinem Munde, welcher auf dem Astrolabium verzeichnet und „Aljemanijah genannt wird." Was ist aus Alfraganus wird aus seiner Untersuchung angeführt nicht wahrscheinlich daß der Farbenwechsel zwischen Ptolemäus u. die Araber fällt.

S. 531 316. ~~S. 534 535 Z 1~~

Nach einer freundschaftlichen Mittheilung von Sir John Herschel (8 Nov. 1851) hat Herr Lassell den 24, 28, 30 Oct. und 2 Nov. 1851 zwei Uranus-Satelliten deutlich beobachtet, welche dem Hauptplaneten noch näher zu liegen scheinen als der erste Sat. von Sir William Herschel, welcher eine Umlaufszeit von ungefähr 5 Tagen und 21 Stunden zugeschrieben wurde. Die Umlaufszeiten der beiden neuen aber nicht gesehenen Uranus-Trabanten waren, nach Sir von Lassell, nahe an 4 und 2½ Tage, (des vorgenannten Jahres)

244

Berichtigungen u. Zusätze A.

=Dr. 641

~~als Berichtigung u Zusätze~~

Druckfehler

S. 13 Z. 20 lies Baeyer statt Baeyer
27 Z. 22 lies 408 statt 405.
58 Z. 22 lies 392 ~~[illegible]~~ statt 393
91 Z. 9 lies ~~[illegible]~~ 14'7", dann 11', Cassini 14'10"
93. 33 lies 41903 statt 41994.
116 Z. 22 lies Baeyer statt Boeyer
178 Z 2 lies 1252 statt 1483.
179 Z. 29 lies w statt W.
181 Z. 28 sind Nord u. und Südpol verwechselt.
212 Z. 22 lies 540 statt 593
260 Z. 30 lies $\frac{45^0}{11}$ E statt $\frac{45}{11}$.
260 Z. 32 lies $\frac{15^0}{11}$ E statt $\frac{15}{11}$ E.
260 Z. 5 lies Moigno statt Moignon
a) + 128 ~~Z 22 lies 540 statt 593~~
293 Z 16 lies ε 5 Lyrae statt ε Lyrae
9 Z 1. lies ~~[illegible]~~ vierten statt letzten
b) +! 302 Z 25 lies Messungen und Berechnungen.
456 Z 26 lies Ellipticität statt Elliptität.
456 Z 18 lies für Neptun: 0,00871946.
455 Z 29 nach Egeria setze: Vesta.
458 Z 5, lies nördlichen statt südlichen
459 Z 10 substituire für Merkur, Venus und Mars: 6,6747; 1,911; 0,431.
460 Z 12 lies Trabanten statt kleinen Planeten
462 Z 23 lies der dritte statt der 4te
c) + 377 Z 18 lies 5 statt 4.
377 Z 19 lies: de Vico, Brorsen und d'Arrest
377 Z 20 lies 1851 statt 1846
376 Z 20 lies 6 statt 5.

Baeyer

S. 45 Z. 13. Seitdem diese Stelle des Kosmos .... ein mit Sicherheit hat sich ~~[illegible]~~ der Einfluß der Sonnenstellung auf den Erdmagnetismus hervorgestellt wird, gedrängt war. Die neuen und trefflichen Arbeiten von Faraday einen solchen Einfluß erwiesen. Lange Reihen magnetischer Beobachtungen in entgegengesetzten Hemisphären (z. B. Toronto in Canada und Hobarton im Van Diemens Land) zeigen daß der Erdmagnetismus einer jährlichen Variation unterliegt, die von der relativen Stellung der Sonne und Erde abhängt.

S. 277 Z 27.

In der gedrängten Darlegung der Methode, durch die Geschwindigkeit des Lichts die Parallaxe von Doppelsternen zu finden sollte es heißen: Die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten, wo der planetarische Nebenstern der Erde am nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht, verfließt, wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als umgekehrt, wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückkehrt.

S. 514 Z 18.

Als der Druck des Abschnitts von den kleinen Planeten schon geendigt war, ist uns erst die nördliche Entdeckung eines der Kunde von der Entdeckung eines kleinen Planeten (Eunomia) zugekommen. Er ist wiederum von Herrn de Gasparis und zwar am 29 Juli 1851 entdeckt worden. Die Elemente der Eunomia berechnet von G. Rümker sind

~~S. 525. Z. 18~~

Nb Dr. Woepcke

Berichtigungen u Zusätze

S. 170 Z 21, und S. 205 Anm. 50.

Der Wunsch ... lebhaft geäußert, die historische Epoche zu ... welche das Verschwinden der Röthe des Sirius fällt mit mehr Sicherheit auf die Spur zu kommen ist ... durch ... eines rühmlichst ... Fleiß eines jungen Gelehrten, der eine tiefliche ... orientalischer Sprachen mit ausgezeichneten mathematischen Wissen ... Dr. Woepcke erhalten worden. Der Herausgeber und Commentator der wichtigen Algebra des Omar Alkhayyami schreibt mir (aus Paris, im August 1851): "ich habe in Bezug auf die ... im astronomischen Buch des Kosmos enthaltenen Aufforderung ...

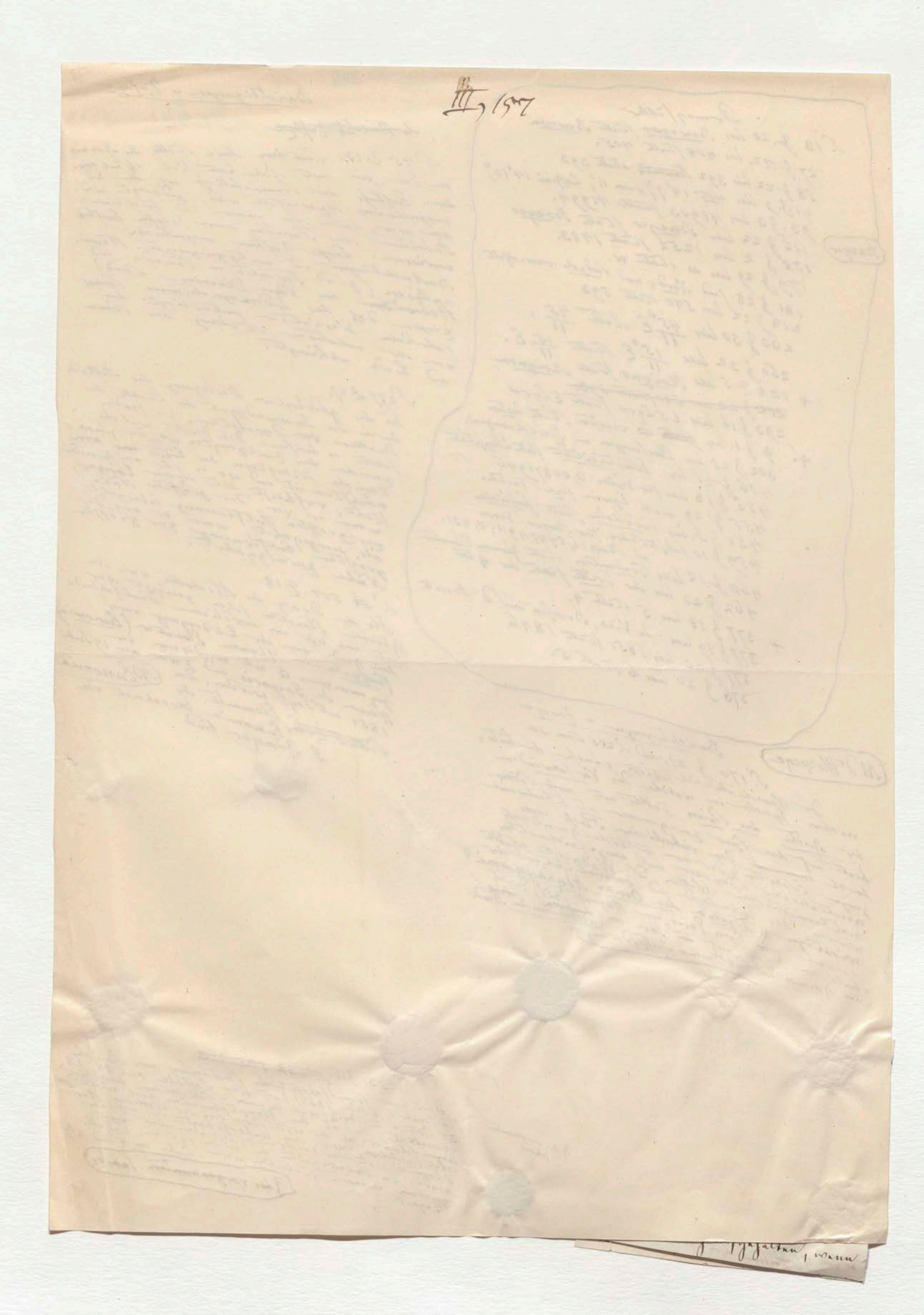
"... die 4 hier befindlichen Manuscripte ... nachgesehen, und gefunden ~~...~~, daß ... Alsûfi ... Scorpii und α Orionis sämmtlich ausdrücklich roth ~~...~~ ... nicht. Vielmehr lautet die auf diesen bezügliche ... Manuscripten übereinstimmend: ... (des großen Hundes) ist der große ... Sternen desselben (des großen Hundes ...) ... Mund, welcher auf dem Astrolabium verzeichnet ... genannt wird." ...

Wird aus dieser Untersuchung ... Alfraganus angeführt nicht wahrscheinlich daß der Farbenwechsel zwischen Ptolemäus und die Araber fällt.

S. 531 316. ~~S. 534 535 Z 18~~

Nach einer freundschaftlichen Mittheilung von Sir John Herschel (d. 8 Nov. 1851) hat Herr Lassell den 24, 28, 30 Oct. und 2 Nov. zwei der Uranus Hauptplaneten Satelliten noch deutlich beobachtet, welche ... der erste Sat. ... Umlaufszeit von Sir William Herschel, welchen ... eine Umlaufszeit von ... 5 Tagen 21 Stunden zuschrieb, ... wurden. Die Umlaufszeiten der ... beiden ... Uranus-Trabanten waren nahe 4 und 2½ gegebenen Tage,

des vorgenannten Jahres



III, 157

wann

„die 4 hier befindlichen Manuscripte
„der Uranographie des Abdurrahman Alsûphi nachgesehen und gefunden, daß
„darin α Bootis, α tauri, α scorpii und α Orionis sämmtlich ausdrücklich roth
„genannt werden, Sirius dagegen nicht. Vielmehr lautet die auf diesen bezügliche
„Stelle in allen vier Manuscripten übereinstimmend:

„der erste unter den Sternen desselben (des großen Hundes) ist der große,
„glänzende, an seinem Munde, welcher auf dem Astrolabium verzeichnet und
„Aljamaanijah genannt wird."

Wird aus einer Untersuchung [illegible] angeführt, nicht wahrscheinlich daß was ist aus Alfraganus der Farbenwechsel zwischen Ptolemäus u. die Araber fällt.

245

Anschaffung des Richardson, des jenig

Lexikons, nöthige Summen als äußer

Vater gern bereit ist, auch ferner für

h unmöglich noch weitere außerorden

rsten Schmerze in meinem wisse

[illegible]gehalten, wenn nicht gar denselben entrissen sehen

Berichtigungen und Zusätze

S. 73 Z. 12

Die sonderbare Erscheinung des Sternschwankens ist ganz neuerlichst (20 Jan. 1851 Abends zwischen 7 u. 8 Uhr) am Sirius nahe am Horizont, auch in Trier von sehr glaubwürdigen Zeugen beobachtet worden. S. die Druckschrift des Oberlehrers der Mathematik Herrn Flesch im Jahr Unterhaltungen für Freunde der Astronomie

N Flesch

S. 305 Z. 1

In der französischen Uebersetzung des astronomischen Bandes des Kosmos, die zu meiner Freude wieder ein gelehrter Astronom übernommen, hat die Abtheilung von den Doppelsternen sehr bereichert. Ich hatte schon mit Unrecht die wichtigen Arbeiten des Herrn Yvon Villarceau, welche schon im Laufe des Jahres 1849 in dem Institute verlesen waren, zu benutzen versäumt. Die Tabelle der Bahn-Elemente von 8 Doppelsternen, die Herr Faye die 4 ersten die er für die am sichersten berechneten Sterne hält

[Hr. H. Faye

8 (S. Conn. des temps pour l'an 1852 p. 3–128) ich entlehne

Das Problem der Umlaufszeit von η Coronae giebt 2 Solutionen von 42,5 und 66,3 Jahren, aber die Beobachtungen geben dem zweiten Resultate den Vorzug. Herr Yvon Villarceau findet für halbe grosse Axe, Excentricität und Umlaufszeit in Jahren

[illegible] Yvon Otto Struve

γ Virginis 3",446; 0,8699; 153,787.
ξ Cancri 0",934; 0,3662; 58,590.
α Cent 12",128; 0,7187; 78,486.

Die Bedeckung eines Fixsterns durch einen andern welche ζ Herculis dargeboten hat habe ich (S. 302) scheinbar genannt. Herr Faye zeigt dass sie eine Folge der factischen Durchmesser der Sterne (Kosmos Bd III S. 67) ist. Die Parallaxe von 1830 Groombridge, die ich S. 275 durch Bond 0",226 angegeben, ist gefunden von Schlüter und Wichmann 0",182; von Otto Struve 0",034.

(N. 30 III. S. 67 und 167)

N Schlüter und Wichmann

III, 158

247

beehre ich mich unter Zurücksendung des Heftes von Möbius gehorsamst zu bemerken daß die betreffende Stelle vielleicht am einfachsten so berichtigt werden kann

die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten wo der ~~Planet~~ planetarische Nebenstern der Erde am nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht verfließt, ist immer länger wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als die umgekehrte wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückkehrt.

Sprung vom 5ten zum 7ten p. 277.

der Unterschied zwischen Ihrer Auffassung und dieser Pointe auch so ausgedrückt werden:

die Zeit der halben Revolution in welcher d. Stern sich von d. Erde entfernt fällt größer aus als die Zeit in welcher er während einer halben Revolution sich d. Erde nähert.

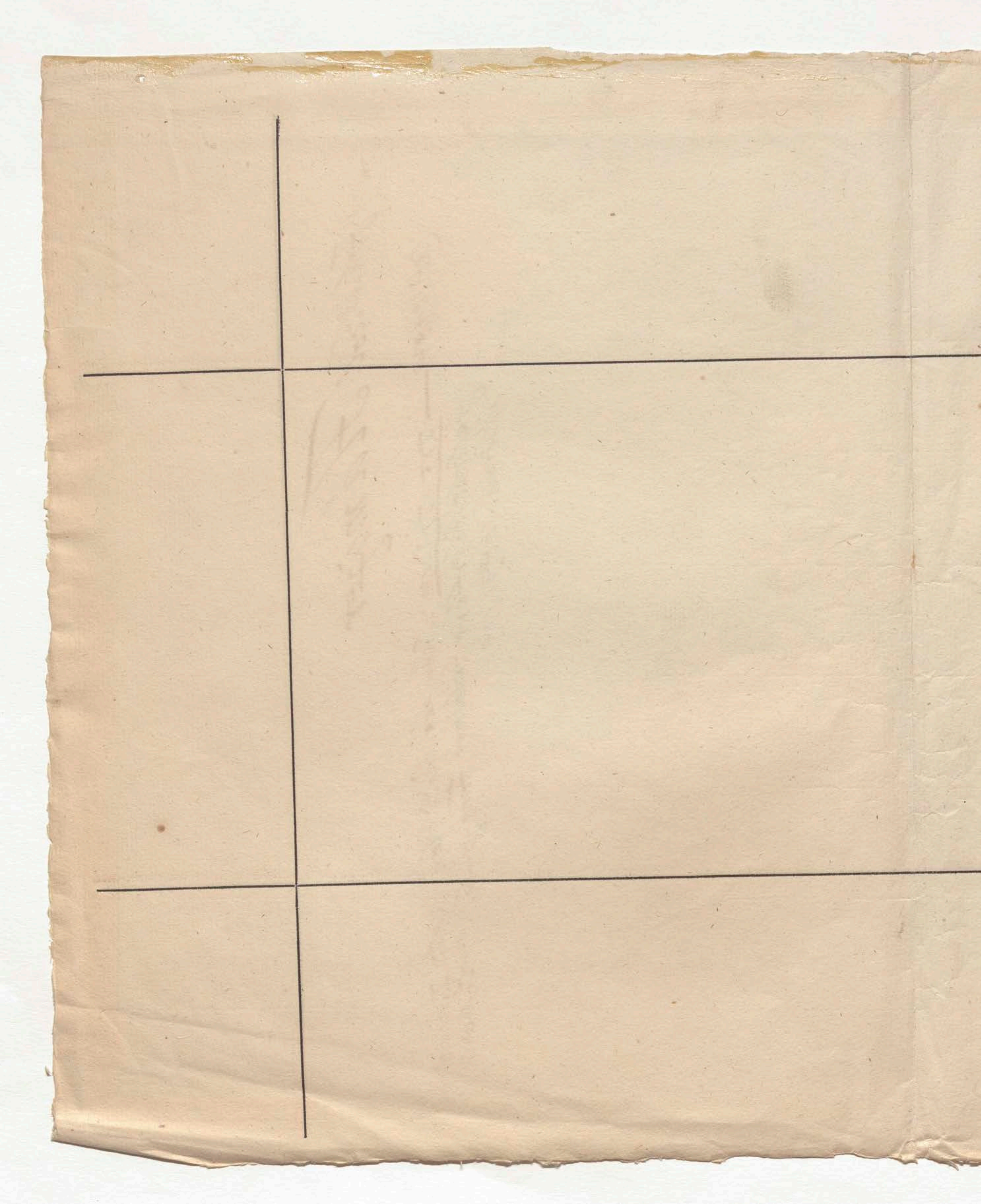
[Ende des Fasc.]

III, 159

248

Joh. Nicol. Flämizer

(ac)104839 — Ars Artium: Oder des Politischen Gesichtschärffers Geheimes Fern-Glass. Nürnb. 1689. 12° — polit. I. univ. 2. syst. p. 69.



Bd. III
Anmerkungen

Kosmos
Übersicht der Anmerkungen von Bd. III:

13) Blatt a1, a2, b, I, II = 160–164 . . = Dr. 26–34
14) zu Abschn. I . . . . . . Bl. I–III = 165–167 . . . = Dr. 53–59
II . . . . " I–VI = 168–174 . . . = Dr. 106–135
15) " III . . . . " I–IV, CXIII–CXVI = 175–182 = Dr. 190–214
IV . . . . " CXVII–CXIX = 183–185 = Dr. 258–262
V . . . . " CXX, CXXI = 186, 187 = Dr. 284–288
16) VI . . . . " CXLIV (quaedam 1/42), V = 188–9 = Dr. 306–310
VII . . . . " CXLVI–CLIIb = 190–197 = Dr. 354–370

zu VI, Uranusgebiet:
17) zu Abschn. I . . . . Bl. Ia–III = 198–202 . . . = Dr. 406–419
18) " II . . . . " IV–VII, CCXXXIII, IV = 203–209 = Dr. 465–487
CCXXXV–CCXLII = 210–217 = Dr. 536–556
19) " III . . . . " CCXLIII–V = 218–220 . = Dr. 575–586
(IV hat keine Anm.)
20) " V . . . . . " I–III = 221–223 . . . = Dr. 618–624

Anmerkungen

1 (S...) Kosmos Bd. I. S. 56–59 und 141.

2 (S...) A. a. O. Bd I S. 6–8 Bd. II S. 10–12 und 92.

3 (S...) A. a. O. Bd II S. 26–31 und 44–47.

4 (S...) A. a. O. Bd I S. 383–386 Bd II S. 141–144.

5 (S...) von Olfers

6 (S...) Vergl. über den Weltbaum Yggdrasil und den rauschenden (tobenden) Quellbrunnen Hvergelmir in der Deutschen Mythologie von Jacob Grimm 1844 S. 530 und 756 wie Hallec, Nordische Antiquitäten 1847 p. 410, 489 und 492.

7 (S...) Kosmos Bd I S. 30–33 und 62–70.

8 (S...) A. a. O. Bd II S. 484.

9 (S...) In der einleitenden Betrachtungen zum Kosmos Bd I. S. 32 hatte ich nicht gesagt werden im Allgemeinen, daß in der Erfahrungs-Wissenschaften der Abschluß von Gesetzen menschlicher Forschung erscheine. Die Vermehrung einer vieler Erscheinungen „war nothwendig gewesen; die [illegible] Weise und Vorsicht [illegible] im zweiten Bande (S. 351 und 354) über Kepler [illegible] [illegible] Deutung d. h. des Newton [illegible] Erfahrung [illegible] Kepler, Namen als [illegible] [illegible] der Eigenwerts der Weltsystems [illegible] [illegible] die Newton [illegible] [illegible] [illegible] Gesetze der Entfernung [illegible] [illegible] Naturgesetze [illegible] Tycho [illegible] Drehe [illegible] Bewegung [illegible] [illegible] Gestaltung wie sie aus [illegible] Gesetze die [illegible] [illegible] Newton [illegible] Gedanken [illegible] [illegible] Wirkung der [illegible] der Aristoteles Natur [illegible] Schiffer [illegible] Naturgesetze [illegible] Kraft [illegible] sind."

10 (S...) In der denkwürdigen Stelle (Metaph. XII, 8 pag. 1074 Bekker) in der Aristoteles von der Trümmern einer früheren [illegible] sehr bedeutungsvoll an der Verehrung der Naturgesetze Wahrheit „spricht daß [illegible] Götter [illegible] mythisch [illegible] zugefügt zur Ueberredung der [illegible] und [illegible] [illegible] Deutlichste [illegible] (Vergl. Brandis im Rhein. Museum [illegible] Menge und [illegible] Gesetze [illegible] [illegible] früheren wichtige Verschiedenheit dieser [illegible] [illegible] merkwürdige

11 (S...) Aristot. [illegible] Richtungen, πρόνοια, ist [illegible] (Vergl. Brandis im Rhein. Museum für Philologie Jahrg. III S. (14). Aristot. Phys. Auscult. I, 4 pag. 187 Bekk. (Note 27. Eine merkwürdige

12 (S...) Kosmos Bd I S. 139 und 405 (Note 59) Bd II S. 348 und 501. Note 27. Eine merkwürdige Stelle des Simplicius p. 491, b. [illegible] der Centrifugalkraft sehr deutlich [illegible] Nicht bei Hulliot selten der Umschwungs der Centrifugalkraft entgegen [illegible] [illegible] [illegible] die eigene der himmlischen Körper wenn der Umschwung der Oberhand [illegible] über die Erde [illegible] p. 923 C. der Fallkraft der Zug nach unten [illegible] im Plutarch de facie in orbe lunae p. 923 C. der Fallkraft [illegible] Stein in der Schleuder" verglichen. Ueber den eigentlichen Frucht [illegible] zur Erde fallenden der Vollmond [illegible] [illegible] „der Stein in [illegible] Anaxagoras vergl. Schaubach in Anaxag. Bedeutung der περιχώρησις des Anaxagoras Fragm. 1827 p. 107–109. Vor dem Geiste, νοῦς, werden auch die Clazom.

13 (S...) Schaubach a. a. O. p. 151–156 und 185–189 [illegible] 1. p. 815 Bekk. Pflanzen für beseelt gehalten. Aristot. de Plant. I, 1. p. 815 Bekk.

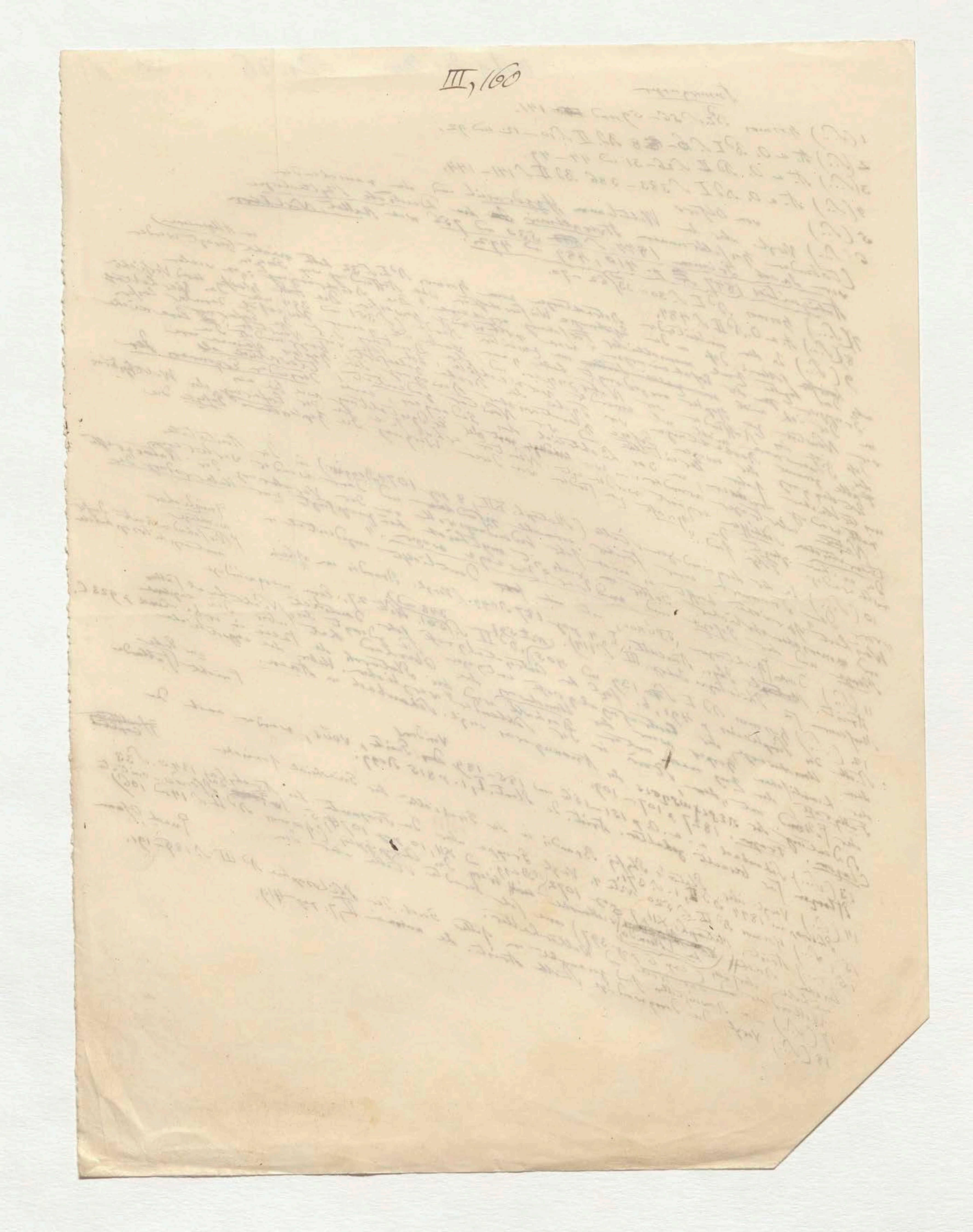
14 (S...) Vergl. über Plato's Physik Brandis in der Geschichte der Griechisch-Römischen Philosophie 1844 Bd II, 1. S. 371. Gruppe über die Fragmente des Archytas 1840. S. 33

15 (S...) Kosmos Bd II S. 520 Note 4. Vergl. Gruppe über die Fragmente des Archytas [illegible] Kosmos Bd II S. 140 und 106)

16 (S...) Aristot. Metaph. XII, 7 pag. 1072 (10 Bekk.) und XII, 10 pag. 1074 [illegible] [illegible] Nach [illegible] [illegible] [illegible] vielleicht [illegible] Wenn der Ungenannte [illegible] Stelle über den [illegible] [illegible] Schrift de Mundo cap 6 pag. 397) eine sehr Weltordner [illegible] der Welt und Welterhalter.

17 (S...) Die Beweisstellen sind gesammelt in Ritter Gesch. der Philosophie Bd III S. 185–191.

18 (S...) Vergl. die denkwürdige Stelle Aristot. de anima II, 7. pag. 419.


III, 160

252 a 2

Anmerkungen

19 (S...) Arist. de partibus anim. lib IV cap 5 u. 12. pag 681 Bekker.

20 (S..) Arist. Hist. anim. lib VIII cap 1. pag 588 u. 10–24 Bekker.

21 (S..) Arist. Metaph. lib XIII cap 3 pag 1090 u. 20 Bekker.

22 (S...) Die ἀντιπερίστασις des Aristoteles spielte bei allen Erklärungen meteorologischer [illegible] Processe [illegible] ebenso wie in den Wassern [illegible] →

23 Durch die Bewegung der Himmelssphaere wird alles Veränderliche in der Natur [illegible], die irdische Erscheinungen hervorgerufen. Dies. Bd II S. 72 u. 80

24 (S...) Arist. de Caelo lib I cap 9 pag 279; lib II cap 3. pag 286; lib II cap 13 pag 292 Bekker. (Vergl. Dies. Bd I S. 352–357)

25 (S...) Arist. phys. auscult. lib II cap 8 pag 199 Bekker; de anima lib III cap 12 pag 434; de anim. generatione lib V. cap 1 pag 778 Bekker.

26 (S...) Die Gestirne sind nicht seelenlose Körper, sie sind vielmehr handelnde und lebendige Wesen zu betrachten. Arist. de Caelo lib II cap 12 p 292. Sie sind das Göttlichere unter den Erscheinenden τὰ θειότερα τῶν φανερῶν (Arist. de Caelo lib I cap 9. pag 278 und lib II cap 1. pag 284). In der Pseudo-aristotelischen Schrift de Mundo [illegible] cap 6 unterscheidet (von der alten Lehre [illegible] pag 400) [illegible] cap 2 pag 392), Wo der [illegible] Aether als göttlich genannt [illegible] „animae mundi“ [illegible] Kraft [illegible] (Vergl. [illegible] Dies. Bd. S. 280–291)

Pl cap 20 p. 71.)

[illegible] Apollonium cosmographicum [illegible] p. 274, [illegible] Epoche der Gesch. der Naturw. [illegible] S. 274

27 (S..) Kosmos Bd [illegible]

28 (S..) Vergl. Die Schaffung der Bruno [illegible] Nola [illegible] Philosopher [illegible] Christian

Giordano Bruno par Christian Bartholmèss 1847 T. II p 129, 149 und 201.

29 (S...) Verbrannt zu Rom den 17 Februar 1600 nach der Sentenz ut quam clementissime et citra sanguinis effusionem puniretur. [illegible] Major [illegible] cum timore [illegible] ego [illegible] (1580) [illegible] Lyon, Toulouse, [illegible] Oxford, Marburg, Wittenberg [illegible] Helmstedt [illegible] (Bartholmèss T. I p 167–178) [illegible] 1592 in Padua.

NB Leffler [illegible]

9 Bruno [illegible] 6 Jahre [illegible]

30 (S...) Bartholmèss T. II p 219, und 232. [illegible] Bruno [illegible] Nicolaus [illegible] (S. Kosmos Bd II S. 348, 501 [illegible])

31 (S...) Vergl. Kosmos Bd II S. [illegible] Harmonices Mundi [illegible] cap 7. p 162. [illegible]

32 (S...) [illegible] (memoria animae [illegible]) [illegible] Kosmos Bd II [illegible] Mundi p 252. [illegible]

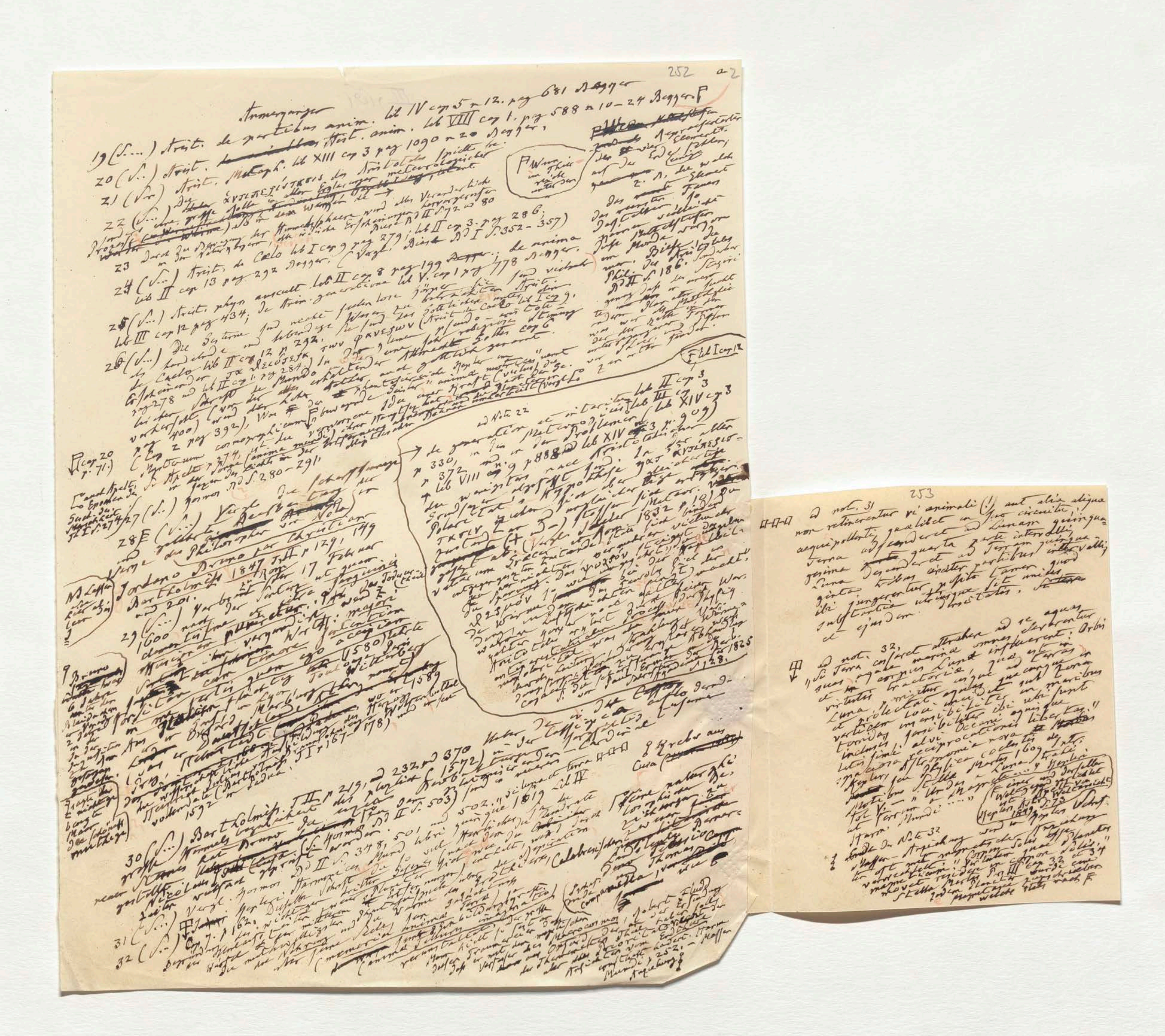
ad Note 22

→ de generatione et interitu lib II cap 3 p 330, in den Meteorologicis lib III cap 3 p 372 und in den Problemen lib XIV [illegible] 3 p. 909 [illegible] lib VIII [illegible] p 888 und lib XIV [illegible] cap 3 [illegible] nach Aristotelischer [illegible] Hypothese [illegible] ἀντιπερίστασις [illegible]

Pl Wenn [illegible] in [illegible]

Pl [illegible] der [illegible] Elemente [illegible] z. B. der [illegible] Elemente des [illegible] Feuers [illegible] Phil. des Arist. Bd II S. 186. [illegible]

Pl lib I cap 12



Anmerkungen

19 (S...) Arist. de partibus anim. lib IV cap 5 u 12. pag 681 Bekker

20 (S..) Arist. ... Hist. anim. lib VIII cap 1. pag 588 u 10–24 Bekker

21 (Sr) Arist. Metaph. lib XIII cap 3 pag 1090 u 20 Bekker

24 (S...) Arist. de Coelo lib I cap 9 pag 279; lib II cap 3. pag 286; lib II cap 13 pag 292 Bekker. (Vergl. Biese Bd I S. 352–357)

25 (S...) Arist. phys. auscult. lib II cap 8 pag 199 ...; de anima lib III cap 12 pag 434; de Gen. generatione lib V cap 1 pag 778 Bekker.

28 (S...) ... Jordano Bruno par Christian Bartholmèss 1847 T. II p 129, 149 und 201.

30 (S...) Bartholmèss T. II p 219, und 232 und 370 ...

ad not. 31
... non retinerentur vi animali (!) aut alia aliqua aequipollente, quælibet in suo circuitu, ...

ad not. 32.
...

252 a 2

Anmerkungen

19 (S...) Arist. de partibus anim. lib IV cap 5 u 12. pag 681 Bekker

20 (S...) Arist. Hist. anim. lib VIII cap 1. pag 588 u 10–24 Bekker

21 (S...) Arist. Metaph. lib XIII cap 3 pag 1090 u 20 Bekker.

22 (S...) ... ἀντιπερίστασις des Aristoteles ... spielt ... in allen Erklärungen meteorologischer ... Wärme ...

23 Durch die Bewegung der Himmelssphaere wird alles Veränderliche ... Erscheinungen hervorgerufen ... Vergl. Biese Bd II S. 72 u 80

24 (S...) Arist. de Coelo lib I cap 9 pag 279; lib II cap 3 pag 286. lib II cap 13 pag 292 Bekker. (Vergl. Biese Bd I S. 352–357)

25 (S...) Arist. phys. auscult. lib II cap 8 pag 199 Bekker; de anima lib III cap 12 pag 434; de Anim. generatione lib V cap 1 pag 778 Bekker.

26 (S...) Die Gestirne sind nicht seelenlose Körper, sie ... handelnde und lebendige Wesen ... sind das Göttlichste unter den ... de Coelo lib II cap 12 p 292. ... τὰ θειότατα τῶν φανερῶν (Arist. de Coelo lib I cap 9, pag 278 u lib II cap 1 pag 284) ... Mundo ... vorherrschende ... (Cap 2 pag 392), ... Idee ... Kraft ... Vergl. ... Biese Bd I S. 280–291

[Cap 20 p. 71.]

27 (S...) Vergl. die scharfsinnige Betrachtung ...

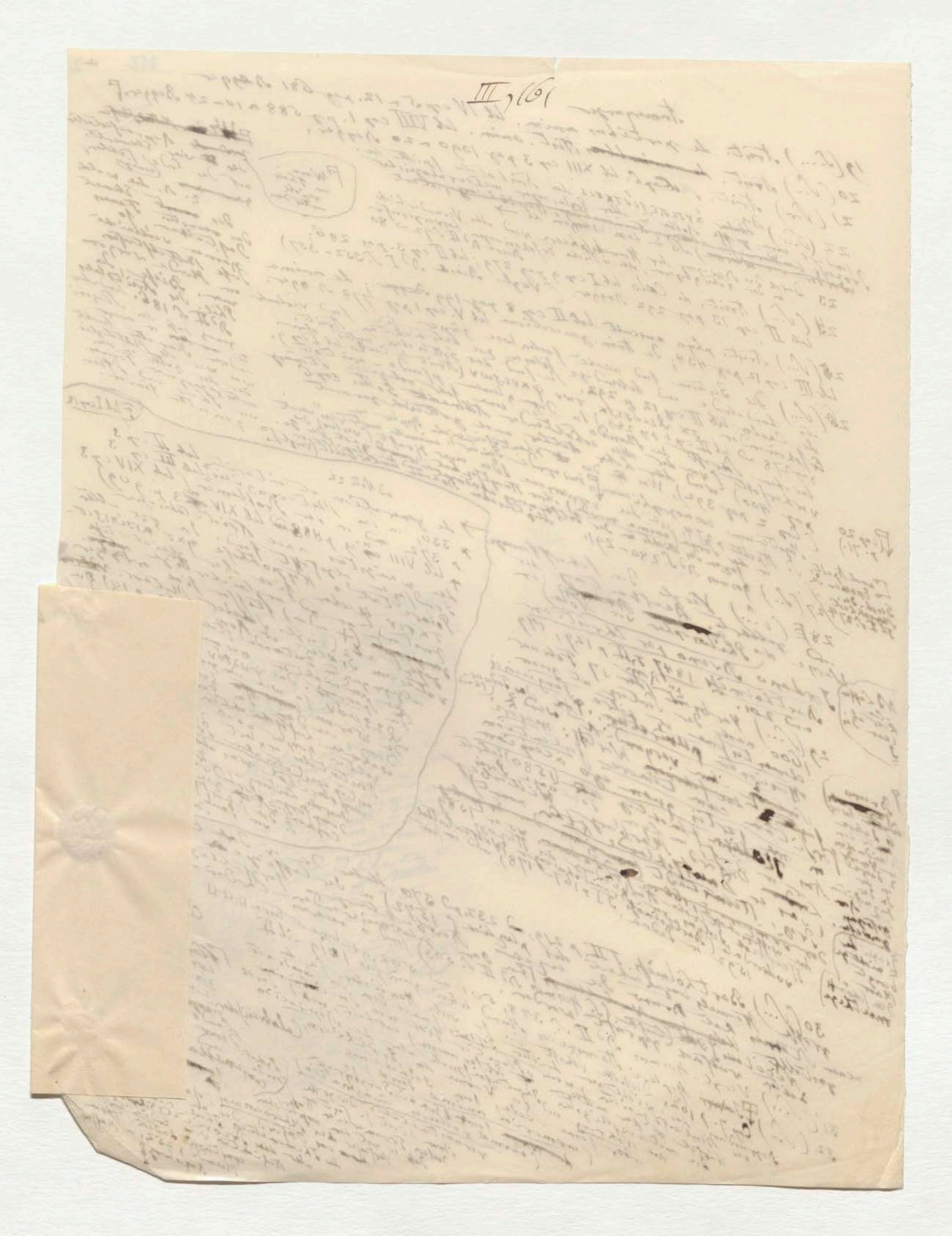
28 (S...) ... des Philosophen von Nola Jordano Bruno par Christian Bartholmèss 1847 T II p 129, 149 und 201. ... verbrannt zu Rom ... 17 Februar 1600 ... Sententia ... major ... cum timore ... (1580) ... Toulouse ... in Paris ... Wittenberg ... 1589 ... Helmstädt ... Wolfenbüttel ... Herzogs ... 1592 in Padua. (Bartholmèss T I p 167–178)

ad Note 22
→ de generatione et interitu lib II cap 3 p 330, in den Meteorolog. lib III cap 3 p 372 und in den Problemen (lib XIV cap 3 p 909) lib VIII cap 9 p 888 ... Aristotelischer ... ἀντιπερίστασις ... Hypothese ... Polare ... (Vergl. Ideler Meteor. ... 1832 p 18) ... ψυχρόν ... Wärme ... Aristoteles ... 1825 ... p 28.

30 (S...) Bartholmèss T II p 219, und 232 und 370 ... Bruno ... (Cosmos Bd II S. 503) ... Nicolaus ... Cusa ... Krebs aus Cusa ...

31 (S...) Vergl. Kosmos Bd II S. 348, 501 und 502 ... libri quinque 1619 Lib IV ... Harmonice Mundi ...

32 (S...) ... p 162. ... Calabrese ... Campanella ... Thomas ... Robert Fludd ... Mundi p 252 ...


III, 161

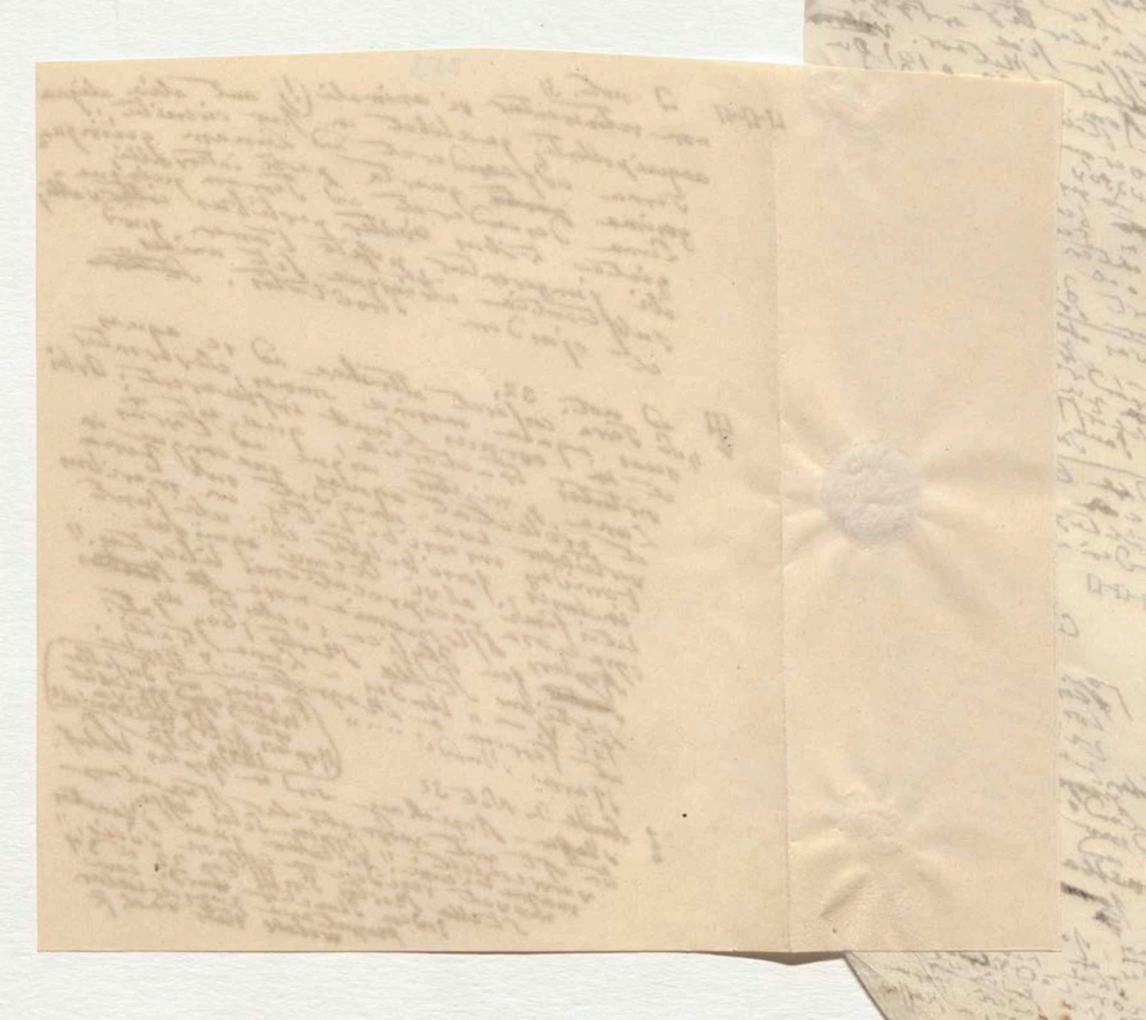
ad not. 31 "... non retinerentur vi animali (!) aut alia aliqua aequipollente, quaelibet in suo circuitu; Terra adscenderet ad Lunam quinquagesima quarta parte intervalli, Luna descenderet ad Terram quinquaginta tribus circiter partibus intervalli; ibi jungerentur, posito tamen quod substantia utriusque sit unius et ejusdem densitatis, ..."

ad not. 32. "Si Terra cessaret attrahere ad se aquas suas, aquae marinae omnes elevarentur et in corpus Lunae influerent: Orbis virtutis tractoriae, quae est in Luna, porrigitur usque ad terras et prolectat aquas sub Zonam torridam ... verticem loci, insensibiliter in maribus inclusis, sensibiliter ibi ubi sunt latissimi alvei Oceani aquisque spatiosa reciprocationis libertas." Keplerus Astronomia nova seu Physica coelestis de Motibus Stellae Martis 1609 Intr. fol. V. — "Undas a Luna trahi ut ferrum a Magnete ..." Harmonices Mundi ...

(F. einer und derselben Weltgegend [illegible] Weltkörper [illegible] Kepler Astr. S. 73 1849)

Ende der Note 32

Wasser-Anziehung wo Kepler's Anziehung ist mit magnetischer Kraft verwechselt. "Corpus Solis esse magneticum" ... "virtutem quae Planetas movet residere in corpore Solis." Astr. nova Pars III cap. 32 et 34 Stella Martis. Jedem Planeten wurde eine magnetische Axe zugeschrieben welche stets nach F. [illegible]



Fortf. der Anmerk.

33 (S. ...) Vergl. Oeuvres N° II, 364 und 512 Anm. 55.

34 (S. ...) La Vie de Mr. Descartes (par Baillet) 1691. T I, p 197 und Oeuvres de Descartes publiées par Victor Cousin 1825 T I p. 101.

35 (S. ...) Lettres de Descartes au P. Mersenne du 19 Nov ~~1633~~ 1633 et du 5 Janvier 1634. (Baillet T. I p 244-247

37 (S. ...) „Maris similitudinem in Luna nullam reperio. Nam regiones, planas, ~~[illegible]~~ quae obscuriores sunt, quasque vulgo pro maribus haberi video et oceanorum nominibus insigniri, in his ipsis, longiore telescopio inspectas, cavitates inesse comperio rotundas, ~~umbris~~ intus cadentibus; quod mari superficiei convenire nequit. Tum ipsi campi illi latiores non prorsus aequabilem superficiem praeferunt, ~~cum~~ diligentius eos intueamur; quare maria esse non possunt, ~~[illegible]~~ sed materia constare debent minus candicante, quam quae ut partibus asperioribus, in quibus rursus quaedam vividiore lumine caeteras praecellunt." Hugenii Cosmotheoros 1699 lib II p 114. Auch der Jupiter verursacht der ~~[illegible]~~ Huygens vel Sturm [illegible] ventorum flatus ~~[illegible]~~ ex illa nubium Jovialium mutabili facie agnoscitur lib I p 69.

q" Lunam aquis carere et aere:

—Dr. 32

← 36 (S. ...) Der lateinische Ueber[setzung] [illegible] führt den Titel Mundus sive Dissertatio de Lumine ut et de aliis Sensuum Objectis primariis. S. [illegible] Descartes Opuscula posthuma physica et mathematica Amst. 1704.

III, 162

NB ich war Zusatz zur Note über den Zodiacallicht und die Atmosphäre der Sonne in Kosmos III S. 186–188 von der Fabelhaftigkeit der tiefen Natur fabelt

255 I

a=Omm. 38 Dr. 32

a (S...) Laplace (des oscillations de l'atmosphère, du flux solaire et lunaire) in der Mécanique céleste livre XIII, Connaissance des Temps pour 1824 p 291–296

b (S...) Adjicere jam licet de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distancias se mutuo attrahunt et contiguae factae cohaerent. Newton, Principia Phil. nat. ed. Le Seur et Jacquier 1760 Schol. gen. p. 676. Vergl. Newton Optics (ed 1718) Query 31 p. 350 u 353, 367 u 372 (Laplace, Syst. du Monde p. 384). Kosmos Bd I p 56 und 74)

c (S...) Phaenomena caelorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi. Oritur utique haec vis a causa aliqua quae penetrat ad usque centra solis et planetarum sine virtutis diminutione; quaeque agit (ut solent causae mechanicae) sed pro quantitate materiae solidae. — Rationem harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potui deducere et hypotheses non fingo. Satis est quod gravitas revera existat et agat secundum leges a nobis expositas. Newton, Princip. Phil. nat. p. 676. „To tell us that every species of thing is endowed with an occult specific quality by which it acts and produces manifest effects, is to tell us nothing; but to derive two or three general principles of motion from phaenomena and afterwards to tell us how the properties and actions of all corporeal things follow from those manifest principles, would be a very great step in Philosophy, though the causes of those principles were not yet discovered. I therefore scruple not to propose the principles of motion and leave the causes to be found out." Newton, Optics ...

[illegible]

d (S...) I suppose the rarer aether within bodies and the denser without them. Opera omnia Newtoni (ed. 1783) Samuel Horsley p 386. Newton Opera quaedam ... Erleuchtung ... Robert Boyle ... Briefe von Newton an Boyle ... ich wiederhole ... I shall set down one conjecture more which came into my mind ... about the cause of gravity ... (Brewster, Life of Sir Isaac Newton p 394) ... Correspondenz ... p 303–305

e (S...) Die ... welche Newton ... Advertisement ... Attraction ... Repulsion ... der Masse ... der Theorie ... (molecular) ... Phänomene des Lichtes ... der Brechung und Beugung ... Newton, Opticks ... Query 31 p 301 ... Natur ... Kräfte ... physischen ... Godwin ... Knight ... Zweifel ... IV p 378–380

vom 28 Febr. 1678

not to say that gravity is an essential property of bodies

Vom Grimaldi ... Diffraction oder Beugung

Erst von Oldenburg vom December 1675 ... hypothesis ... Aether ... Horsley IV p 378–380

(Phil. Trans. 1748 p 264)

Repulsion ... 1787

Newton Opt. III Prop. 8 p 241 und Brewster

l von pro quantitate superficierum particularum in quas agit

by Bodies act one upon another (by the attraction of gravity, magnetism and electricity) ...

NB ich war tiefer zur Note über den Sonnenthron und den Abenteuer der Stände von Kant p 186 u 186 von der Prophetischen der Ursprünge Naturen fabelt

a = Ann. 38 Nr. 32

255

I

Anmerkungen

a (S...) Laplace (des oscillations de l'atmosphère, du flux solaire et lunaire) in der Mécanique céleste [illegible] Exposition du Syst. du Monde 1824 p 291 – 296

b (S...) Adjicere jam licet de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distantias se mutuo attrahunt et contiguae factae cohaerent Newton, Principia Phil. nat. [illegible] (ed. Le Seur et Jacquier 1760) T. III Schol. gen. T. III p 676. Vergl Newton Optics (ed 1718) Query 31 p. 350 u 353, 367 u 372 (Laplace, Expos. du Monde [illegible], 384 f. Kosmos Bd I p 56 und 74)

c (S...) Hactenus Phaenomena coelorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi. Oritur utique haec vis a causa aliqua quae penetrat ad usque centra solis et planetarum sine virtutis diminutione; quaeque agit (ut solent causae mechanicae) sed pro quantitate materiae solidae. — Rationem harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potui deducere et hypotheses non fingo. Satis est quod gravitas revera existat et agat secundum leges a nobis expositas. Newton, Principia Phil. nat. p 676. "To tell us that every species of things is endowed with an occult specifick quality by which it acts and produces manifest effects, is to tell us nothing; but to derive two or three general principles of motion from phaenomena and afterwards to tell us how the properties and actions of all corporeal things follow from those manifest principles would be a very great step in Philosophy, though the causes of those principles were not yet discovered: and therefore I scruple not to propose the principles of motion and leave their causes to be found out." Newton Opticks p 377. Früher Query 31 p 351 heißt es

d non pro quantitate superficierum particularum in quas agit

Bodies act one upon another by the attraction of gravity, magnetism and electricity and it is not improbable that there may be more attractive powers than these. How these attractions may be performed I do not here consider. What I call attraction may be performed by impulse or by some other means unknown to me. I use that word here to signify only in general any force by which bodies tend towards one another, whatsoever be the cause.

256

Ende von Note c.

d (S...) I suppose the rarer aether within bodies and the denser without them. Opera Newtoni Tomus quartus (ed. 1783 Sam. Horsley) p 386 der Erklärung der Lichtbeugung d vor Grimaldi und zur Diffraction oder

der Schluss des Briefes von Newton an Robert Boyle p 394 heißt es: I shall set down one conjecture more which came into my mind about the cause of gravity.... Aus der Correspondenz [illegible] Brewster, Life of Sir Isaac Newton p 303 – 305.

Ein Brief an Oldenburg vom December 1675 beweist [illegible]

27 von Febr. 1678

e (S...) Die Hypothesen welche Newton zuerst [illegible]

f (S...) im Second Advertisement [illegible] Attractionen [illegible] zeigen [illegible] Theorie [illegible] (molecules) [illegible]

mit [illegible] Repulsion [illegible] Phaenomene der Brechung [illegible] Licht [illegible] a O. V. 301 [illegible] Materie [illegible] Newton [illegible] Brewster [illegible]

↑ not to [illegible] that gravity [illegible] an essential property of bodies

f (S. die Note [illegible] Physik der Naturwissenschaft [illegible])

Repulsion [illegible] 1787

↓ [F. Newton Opt. Book II Prop. 8 u Brewster p 241]

[illegible] Horsley [illegible] T. IV p 378 ^ 389

[Phil. Trans 1748 p 264]

NB ich werd [illegible] zur Note über [illegible] Kosmos [illegible] 185 u. 186 [illegible] der Dinge [illegible] Natur [illegible]

255

Anmerkungen

a (S...) Laplace (des oscillations de l'atmosphère, du flux solaire et lunaire) in der Mécanique céleste livre [illegible] und in Connaiss. des Tems [illegible] 1824 p. 291 – 296

b (S...) Adjicere jam licet de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distancias se mutuo attrahunt et contiguae factae cohaerent. Newton, Principia Phil. nat. [illegible] (ed. Le Seur et Jacquier 1760) Schol. generale [illegible] p. 676. Vergl. Newton Optics (ed. 1718) Query 31 p. 350 u. 353, 367 u. 372 (Laplace, Syst. du Monde [illegible] p. 384 [illegible]. Kosmos Bd I p. 56 und 74)

c (S...) Phaenomena caelorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi. Oritur utique haec vis a causa aliqua quae penetrat ad usque centra solis et planetarum sine virtutis diminutione; quaeque agit (ut solent causae mechanicae) sed pro quantitate materiae solidae. — Rationem harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potui deducere et hypotheses non fingo. Satis est quod gravitas revera existat et agat secundum leges a nobis expositas. Newton, Princip. Phil. nat. p. 676. To tell us that every species of things is endowed with an occult specific quality by which it acts and produces manifest effects, is to tell us nothing; but to derive two or three general principles of motion from phaenomena and afterwards to tell us how the properties and actions of all corporeal things follow from those manifest principles, would be a very great step in Philosophy, though the causes of those principles were not yet discovered: and therefore I scruple not to propose the principles of motion and leave their causes to be found out. Newton Optics p. 377. Früher Query 31 p. 351

d vim pro quantitate superficierum particularum in quas agit

Bodies act one upon another by the attraction of gravity, magnetism and Electricity and it is not improbable that there may be more

d (S...) I suppose the rarer aether within bodies and the denser without them. Opera [illegible] Newtoni Tomus quartus (ed. 1783 Sam. Horsley) p. 386 [illegible] Grimaldi [illegible] Diffraction [illegible] die Erklärung der Lichtbeugung [illegible] in einem Brief von Newton an Robert Boyle [illegible] (Correspondence) p. 303 – 305. [illegible] 1675 [illegible] Am Schluss des Briefes p. 394 heisst es: I shall set down one conjecture more which came into my mind [illegible] about the cause of gravity [illegible] Brewster, Life of Sir Isaac Newton [illegible]

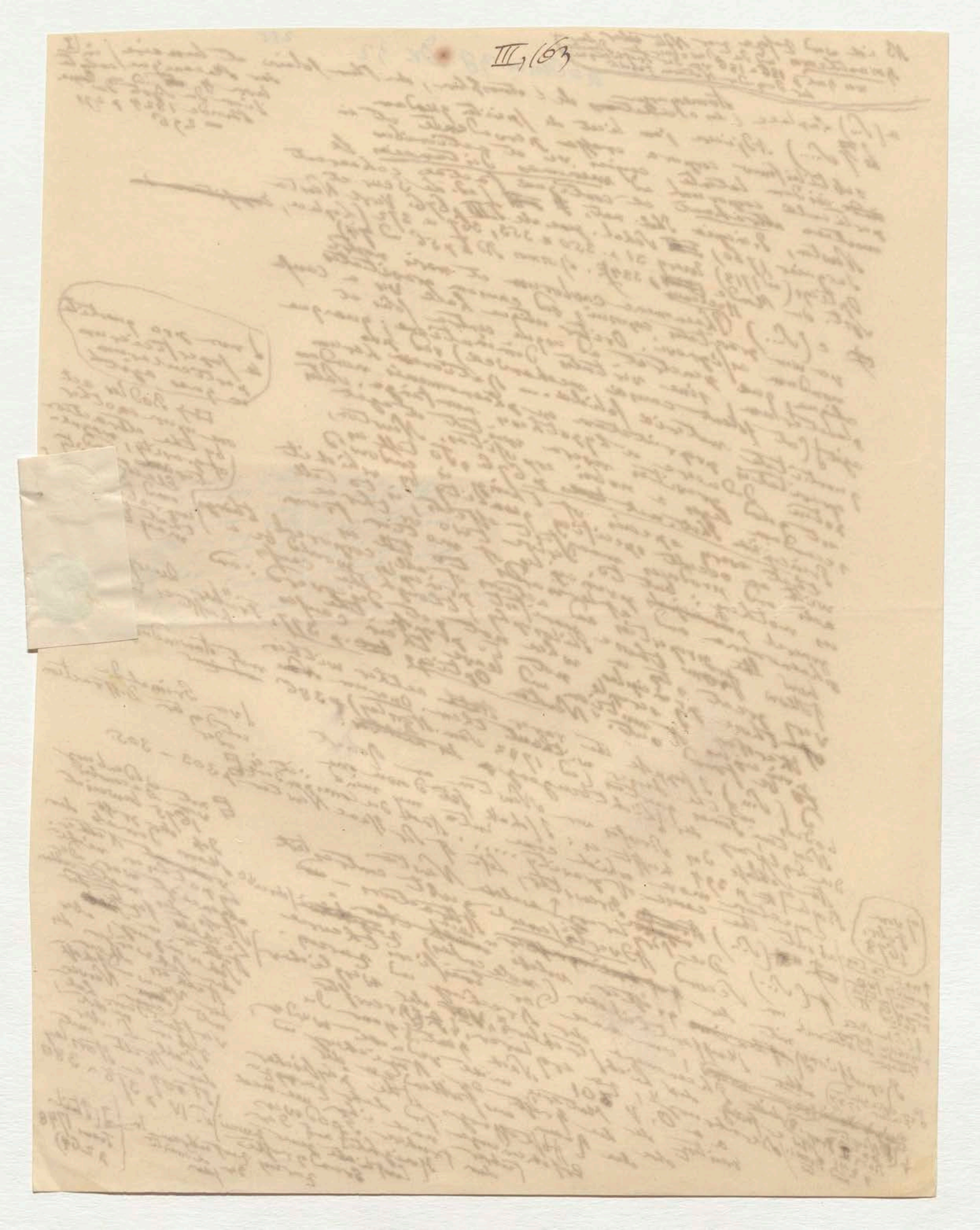
9 vom Febr. 1678

f (S...) Die [illegible] welche Newton gibt [illegible] Attraction [illegible] in Second Advertisement [illegible] (molecules) [illegible] Repulsion [illegible] Theorie [illegible] Materie [illegible] der Lichtstrahlen [illegible] Newton [illegible] Brewster [illegible] a Excitation [illegible] O. V p. 301 [illegible] Horsley [illegible] p. 378 u. 380 [illegible] (Phil. Trans. 1748 p. 264)

[illegible] not to [illegible] gravity [illegible] body [illegible]

[illegible] 1787 [illegible]

[illegible] Newton Opt. [illegible] Book III [illegible] p. 241 [illegible] Brewster


III, 163

rot

ore

351

action

attractive powers than these. How
these attractions may be performed
I do not ~~h~~ here consider. What
I call attraction may be performed
by <u>impulse</u> or by some other means
unknown to me. I use that
word here to signify only in
general any force by which bodies
tend towards one another, whatever
power be the cause.

Endeavor Note C.

256

Fortsetzung Anmerkung.

Systeme die später Dynamik der Atomistik diametral entgegengesetzt sind, wurde nach und nach weit verbreitet [illegible] der (molecules) besonders durch Lavoisier [illegible] der Grundstoffe der Atome [illegible] Anziehungskräfte der Grundstoffe [illegible] Wärmestoff [illegible] eine Atmosphäre [illegible] Abstossungskraft dem Grundgewicht der sogenannten Wärmestoff [illegible] welcher die Grundgewichte [illegible] Materie betrachtet, werden [illegible] Hypothese [illegible] Grundstoffe [illegible] Wärmeatmosphäre [illegible] zweierlei [illegible] Dichtigkeit der [illegible] zwei [illegible] Molecular [illegible] Verstand [illegible] der [illegible] Grundgewichte grösser [illegible] Aggregate (der ganzen Abstand der [illegible] weit [illegible] ausseinander: dass die [illegible] (Ende der Not.)

Mythe von (zwei) [illegible] Newton (Opt. [illegible] p. 339) 28

[illegible] atomist. [illegible] rotierend [illegible]

g (S...) Kosmos Bd I S. 98–102.

h (S...) A. a. O. Bd I S 39 und 50–56.

i (S...) Wilhelm v Humboldt gesammelte Schriften Th I ..... = Anm. 46, Dr. 34

N. l. 60 23

=DV. 93

Anmerkungen

258

I

1 (S.1) Kosmos Bd 1. S. 80 und 84

2 (S.1) a. a. O. S. 51.

3 (S.2) a. a. O. S. 91 (Vergl. die [illegible] 1844 [illegible]

4/ (S.2) Kosmos Bd 1. S. 162.

6) Sir John Herschel, Outlines of Astronomy 18[illegible]

7) Bessel in Schumacher's Jahrbuch für 1[illegible] [illegible] der Aet[illegible]

9) Empedocles v. 216 [illegible]

10) Plato Cratyl. 410 B wo κελεύεις [illegible] προσωνόμασαν [illegible] pag. 270 Bekk. [illegible] τὸν αἰθέρα [illegible] ἀπὸ τοῦ ἀεὶ θεῖν ἀεί [illegible] ἐπωνόμασαν αὐτῷ. Ἀναξαγόρας [illegible] ὀνομάζει [illegible] Arist. Meteor. I, 3 pag. 339 Bekk. [illegible]

[illegible]

Die [illegible] Natur [illegible]

[illegible] Stobaeus [illegible] Arist. de Coelo IV, 1. und 3–4 pag. 3[illegible] Bd III S. 259 [illegible] Martin [illegible] Pythagoreer [illegible] Dodecaeder

11 (S.2) Arist. de Coelo [illegible] Philolaus [illegible] Böckh [illegible] Bd II S. 93.

[illegible] Aether [illegible] (Vergl. Böckh, Philolaos [illegible] pag. 66)

[illegible] (Martin T. II p. 245–250)

12 (S.2) Kosmos Bd I S. 159 und 416 a. 88.

13 (S.3) Vergl. die [illegible] Stelle über [illegible] Outlines of Astr. p. 237 "By the vivifying action

14 (S.3) [illegible] of the sun's rays vegetables are enabled to draw support from inorganic matter, and become in their turn the support of animals and of man, and the sources of those great deposits of dynamical efficiency which are laid up for human use in our coal strata. By them the waters of the sea are made to circulate in vapour through the air, and irrigate the land, producing springs and rivers. By them are produced all disturbances of the chemical equilibrium of the elements of nature, which, by a series of compositions and decompositions, give rise to new products, and originate a transfer of material ...". John Herschel Outlines p. 238.

15 (S.3) Phil. Trans. 1795 T. LXXXV p. 318. John Herschel, Outlines p. 436 n 33.

16 (S.3) Bessel in Schumacher's Astr. Nachr. 1836 p. 300 S. 201.

17 (S.3) Bessel a. a. O. S. 186–192

18 (S.3) Fourier Théorie analytique de la Chaleur 1822 p. IX. (Annales de Chimie et de Physique T. III 1816 p. 350, T. IV 1817 p. 128, T. VI 1817 p. 259, T. 13 1820 p. 418) Poisson, Théorie mathématique de la Chaleur S. 196 p. 436, S. 228 p. 521.

19 (S.3) Ueber die wärmende Kraft der Sterne s. Arist. Meteor. I, 3. pag. 340 n 28 u. Seneca [illegible] nat. II, 10: [illegible] "superiora enim atmosphaerae calorem vicinorum [illegible]" [illegible]

20 (S.3) Plut. de placitis philos. II, 13

Ueber die Absorption der Sterne [illegible] Wärme [illegible] im Aether [illegible] 1820 p. 44 [illegible]

259

3 (S. 46) Halley in Phil. Trans. 1717 Vol 30 p 736.

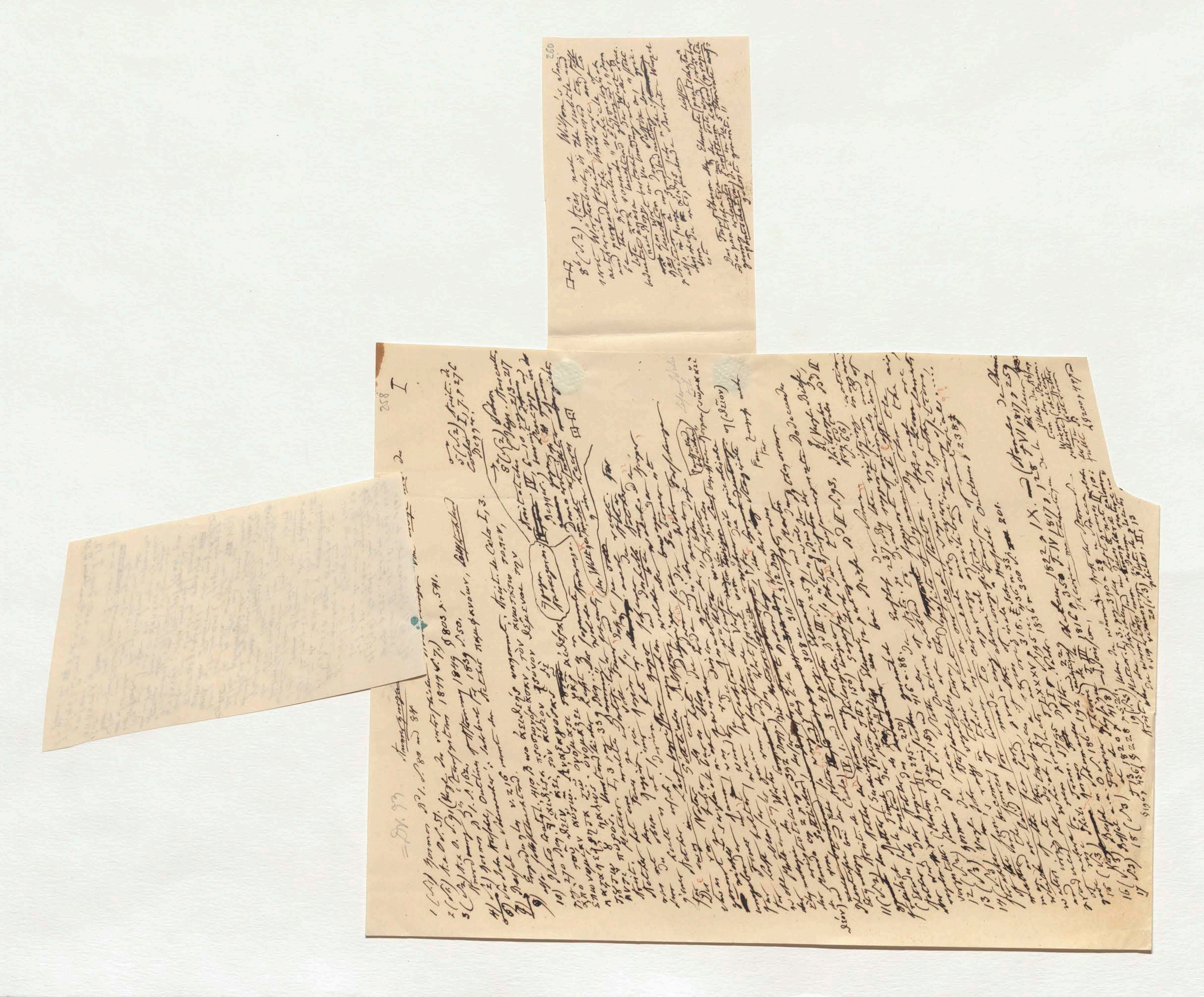
4 (S. 46) Pseudoplut. de plac. philos. II, 15–16. Stob. eclog. phys. p 582. Plato im Tim. p 40)

5 (S. 46) Macrob. Somn. Scip. I, 9–10. Stellae inerrantes bei Cicero de nat. deor. III, 20

6 (S. 46) Die Hauptstelle für den technischen Ausdruck ἐνδεδεμένα ἄστρα [illegible] ist Arist. de Coelo II, 8 Bekk. [illegible] p 289 lin 34 p 290 lin 19. [illegible]

[illegible] Ptolemaeus [illegible] philologisch [illegible] (Syntax VII, 1) [illegible] ἀπλανεῖς [illegible] [illegible] προσπεφυκότες [illegible] σφαίρα [illegible] ἀπλανεῖς [illegible] ἀπλανῆ [illegible]

7 (S. 46) Cicero de nat. deor. I, 13, Plin. II, 6 et 24. Manilius II, 35



=DV. 93

Anmerkungen [illegible] der [illegible] von [illegible]

258

I

1 (S. 1) Kosmos Bd I. S. 80 und 84

2 (S. 1) a. a. O. S. 51.

3 (S. 2) a. a. O. S. 91 (Vergl. die [illegible] Sonnensystem 1844 S. 7.)

Anordnung [illegible]

4) (S. 2) Kosmos Bd I. S. 162.

6) Sir John Herschel, Outlines of Astronomy 1849 § 803 p. 541.

7) Bessel in Schumacher's Jahrbuch für 1839 S. 50.

9) Empedocles v. 216 nennt den Aether παμφανόων, [illegible] naugonnet, Arist. de Caelo I, 3.

also [illegible]

5 (S. 2) Arist. de Caelo I, 7. p. 276 Bekker.

8 (S. 2) Schon [illegible] Phys. Auscult. Aristoteles IV, 6–10 pag. 213–217 Bekker.) [illegible]

10) Plato Cratyl. 410 B wo αἰθέρα προσωνόμασεν τὸν ἄνω τόπον, pag. 270 Bekk. ἡ αἰθέρα, ἀεὶ θεῖν τὸν ἀέρα ῥέοντα δέξαμενοι τὴν ἐπωνυμίαν αὐτῷ. Ἀναξαγόρας δὲ [illegible] ὀνομάζει γὰρ αἰθέρα [illegible] καλῶς. Arist. Meteor. I, 3 pag. 339 Bekk.: Der [illegible] Anaxago. Democrit [illegible] Arist. Meteor. [illegible]

(Vergl. Anaxagoras)

der Weltgestirn [illegible] aus Feuer [illegible] in Kreisen

Aether hat eine [illegible] Feuer [illegible] Aether [illegible]

[illegible]

Die [illegible] Natur [illegible] Göttliches [illegible] Aether [illegible] Körper (σῶμα αἰθέριον)

[illegible]

Lies: [illegible]

[illegible] Meteorologica [illegible] der Stagirite [illegible]

Eine Zugabe mehr

[illegible] de mundo cap. 2 pag. 392 Bekk.) Die [illegible] 308 u. 311–312 Bekk. [illegible]

θεῖον) und vom Göttlichen [illegible] Martin

[illegible] bei der Alten [illegible] Pythagoreer

Etymologie [illegible]

11 (S. 2) Arist. de Caelo IV, 1. und 3–4 pag. 308 u. [illegible] Elemente [illegible] Dodecaeder

[illegible] Aether (Sachwort der Philosophie Bd III S. 259) und Martin

(Études sur le Timée de Platon T. II p. 150) [illegible] Elemente [illegible] Biese Bd II S. 93,

[illegible] der [illegible]

vorgestellt. (Martin T. II p. 245–250)

8 (Vergl. Biese, Philosophie des Aristoteles Bd II S. 66)

12 (S. 2) Kosmos Bd I S. 159 und 416 u. 88.

13 (S. 3) Vergl. die [illegible] Stelle über den Einfluss der Sonne

14 (S. 3) [illegible] Sir John Herschel, Outlines of Astr. p. 237: "By the vivifying action of the sun's rays vegetables are enabled to draw support from inorganic matter and become, in their turn, the support of animals and of man, and the sources of those great deposits of dynamical efficiency which are laid up for human use in our coal strata. By them the waters of the sea are made to circulate in vapour through the air, and irrigate the land, producing springs and rivers. By them are produced all disturbances of the chemical equilibrium of the elements of nature which, by a series of compositions and decompositions, give rise to new products, and originate a transfer of materials....." 238

15 (S. 3) Phil. Trans. 1795 P. LXXXV p. 318, Sir John Herschel Outlines p. 201.

16 (S. 3) Bessel in Schumacher's Astr. Nachr. Bd IV S. 195 u. 436 u. 33. Kosmos [illegible]

17 (S. 3) Bessel a. a. O. S. 186–192 und 229 1836 p. 300 S. 201.

18 (S. 3) Fourier Théorie analytique de la Chaleur 1822 p. IX. (Annales de Chimie et de Physique T. III 1816 p. 350 T. IV 1817 p. 128 T. VI 1817 p. 259 T. 13 1820 p. 418) — Poisson, Théorie mathématique de la Chaleur

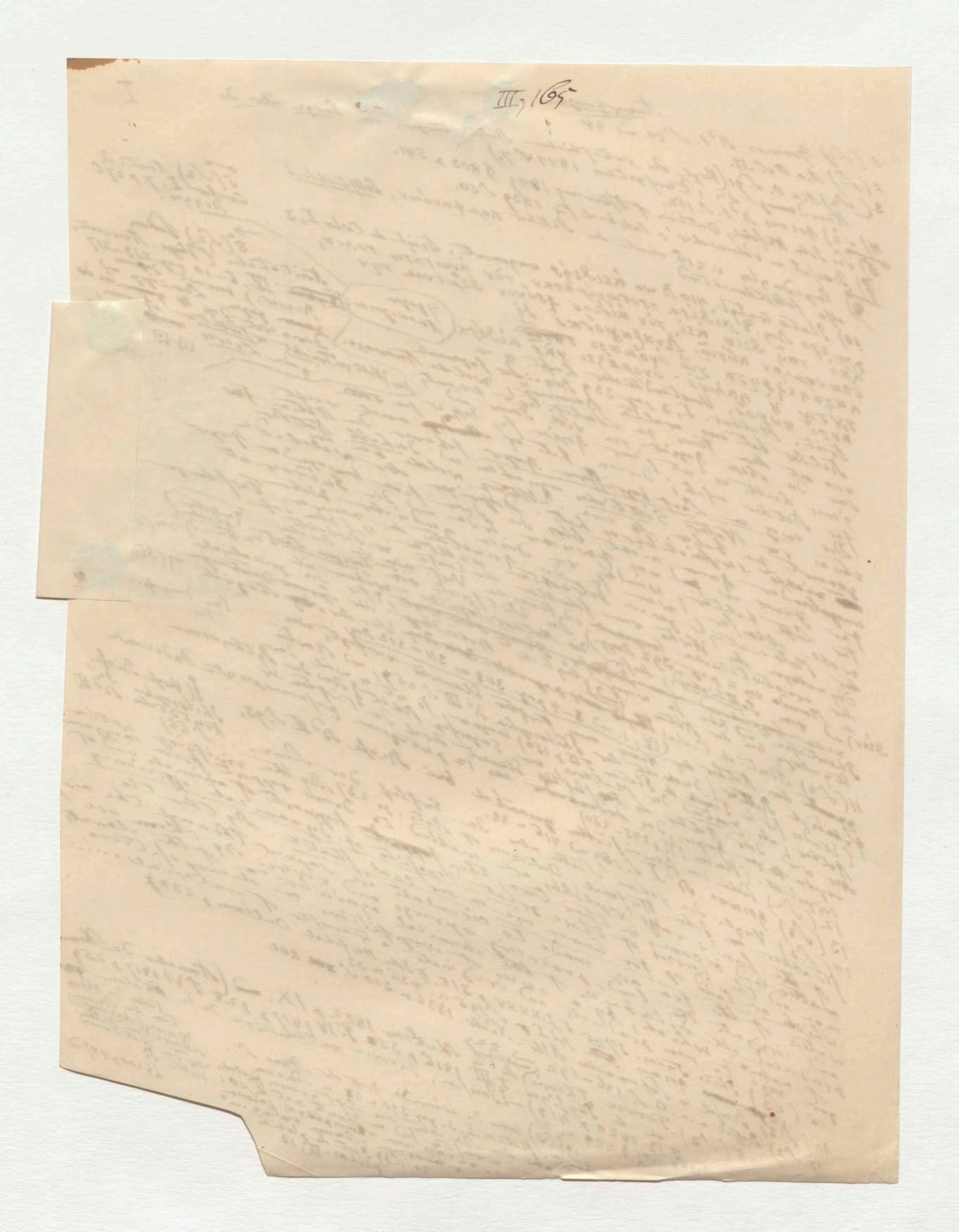
§ 196 p. 436 | § 228 p. 521.

19 (S. 3) Ueber die wärmende Kraft der Sterne s. Arist. Meteor. I, 3. pag. 340 p. 28 u. Seneca [illegible] Nat. II, 10: [illegible]

Ueber die Absorption der Sternwärme [illegible] im Aether [illegible]

§ 200 p. 447 [illegible]

20 (S. 3) Plut. de placitis philos. II, 13



oo

3 (S. 46) Halley in Phil. Trans. 1717 Vol 30 p 736,

4 (S 46) Pseudoplut. de plac. philos II, 15–16. Stob. eclog physic. p 582. Plato in Tim. p 40)

5 (S. 46) Macrob. Somn. Scip. I, 9–10. Stellae inerrantes bei Cicero de nat deor III, 20

6 (S 46) Die Hauptstelle für den Ausdruck ἄστρα ἐνδεδεμένα ist Arist. de Coelo II, 8 p 289 lin 34, p 290 lin 19 [illegible] Dass Aristoteles [illegible] über die [illegible] Ptolemaeus die [illegible] Gestirne [illegible] philologisch [illegible] VII, 1) [illegible] Ptolemaeus (Syntax. [illegible] ὥσπερ προσπεφυκότες; wie angeheftet, [illegible] σφαῖρα [illegible] ἀπλανής (orbis inerrans) [illegible] ἀπλανεῖς [illegible] Sphaere [illegible]

7 (S. 46) Cicero de nat. deor. I, 13, Plin. II, 6 & 24. Manilius II, 35

[illegible]

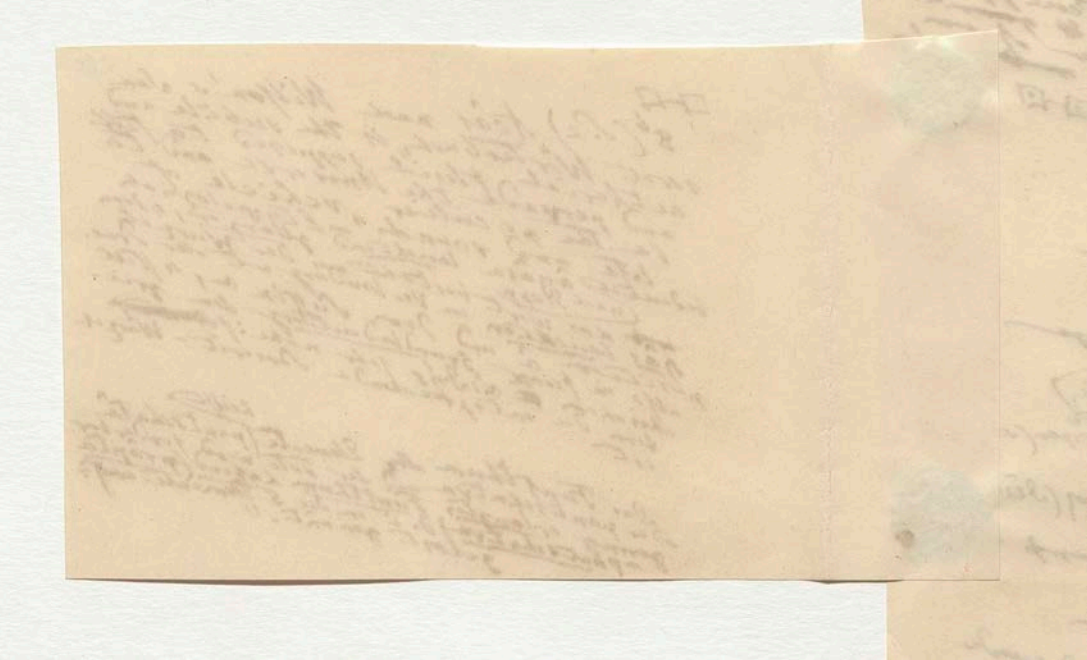
) 84

[illegible] von [illegible]

[illegible] 1844 S. 7.)

8^b (S. 2) Âcâs nach Wilson's Sanscrit Wörterbuch, "is the subtle and aetherial fluid supposed to fill and pervade the Universe, and to be the peculiar vehicle of life and sound" – Etymologist bedeutet âkâsa leuchtend glänzend, "Dem (nach Bopp) das Wort besteht aus der Wurzel kâs leuchten in Verbindung mit der Praeposition â und dem Suffix a, "stehe also in Form und Grundbedeutung dem griechischen αἰθήρ sehr nahe, [illegible] dessen Wurzel die entsprechende Sanscrit-Wurzel ist.

Das Fünfthum aller Elemente (pantschatâ) heisst der Tod, und der Tote wird (verderbt oder pantschatva) Fünfthum habend (prâptapantschatva) Fünfthum erlangt, d. i. in die 5 Elemente aufgelöst genannt."



21 (S. 3) Arago sur la température des espaces célestes in Annuaire du Bureau des Longit. pour 1834 p. 192. Saigey Physique du Globe 1832 p. 60—78. Swanberg findet [illegible] du Pole [illegible] (Annuaire 1825 p. 189 und pour [illegible])

22 (S. 4) Poisson Traité mathem. de la Chaleur p. 438. Nach dessen Lehre ist 1° weniger wahrscheinlich bei der Annahme dass die Erdschichten vom dem Centrum ausgehend fortschreitend erkalten, von Aussen gegen [illegible] Oberfläche allmälig. Kosmos Bd I S. 184) ([illegible] Bd 193 p. 429. (Vergl. auch Kosmos Bd I S. 86 u. 149.

23. (S. 4) Kosmos Bd

24 (S. 4) „Were there no atmosphere, a thermometer freely exposed (at sunset) to the heating influence of the earth's radiation and the cooling power of its own into space would indicate a medium temperature between that of the celestial spaces (—132° Fahr. = —91° Cent.) and that of the earth's surface below it (82° F = 27,7 Cent.) at the equator, —3° ½ = 19°,5 Cent. in the Polar Sea). Under the equator then it would stand, on the average at + 25° F = —31,6 Cent., and in the Polar Sea at —68° F = 55°,5 Cent." Sir John Herschel in Edinb. Rev. 1848 p. 223. — Sur la chaleur des espaces planetaires [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] du globe [illegible] Saigey, Physique du Globe p. 77.

(Arago aus Polarbeobacht. [illegible] —56,7; Peclet —60°;)

(in —25° F = —31,6 Cent.)

(Sir John Herschel (Edinburgh Review, Jan. 1848 p. 223) —132° F = —91 Cent.)

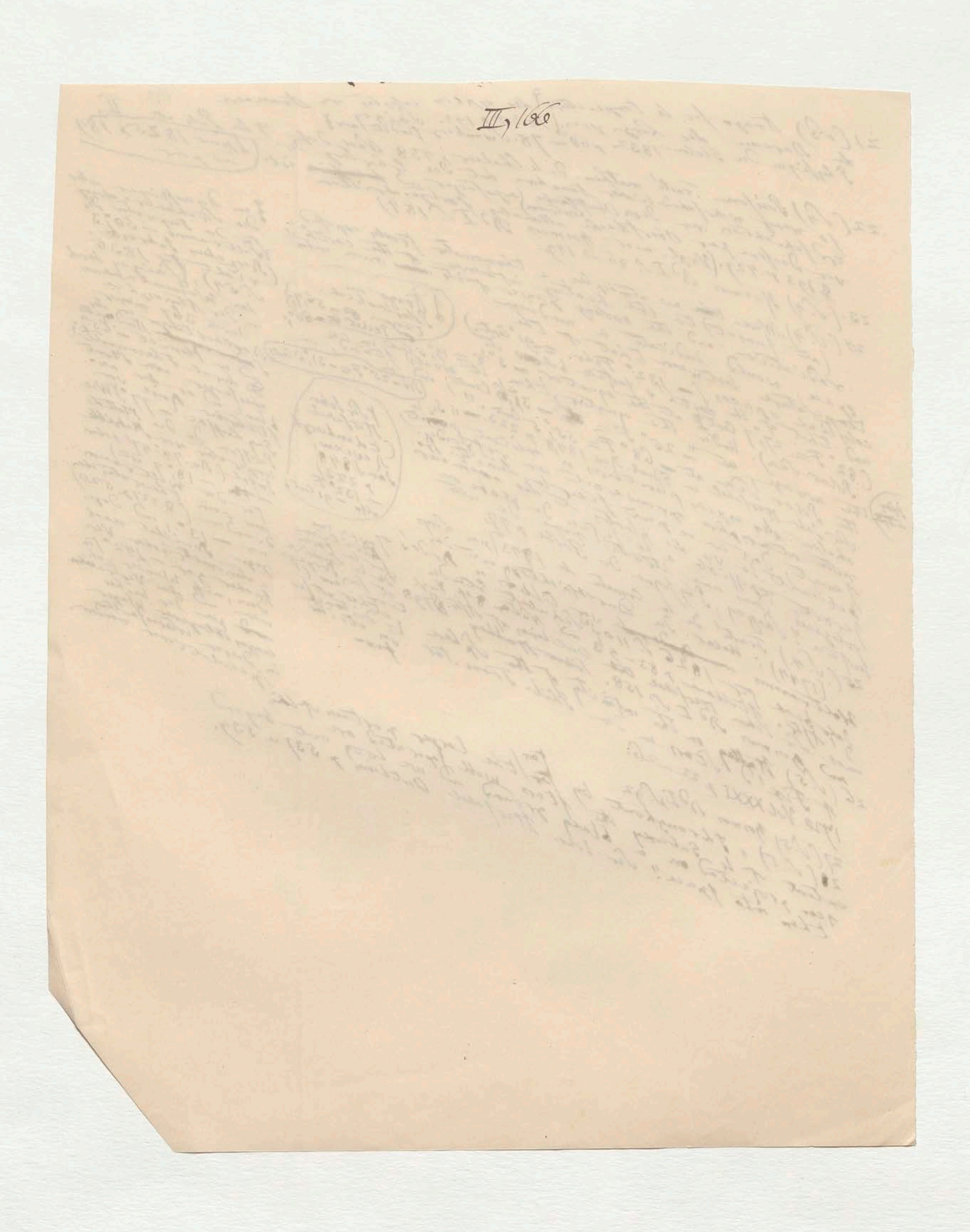
25 (S. 4.) Traité de la Comete de 1743 par Loys de Chéseaux (1744); [illegible] Olbers in Bode's [illegible] [illegible] 1826 S. 110 und [illegible] Schubert [illegible] Astr. Bd 3 S. 798 [illegible] [illegible] und Sir John Herschel Outlines of Astr. p. 83—84. Kosmos Bd I S. 158.

26 (S. 5) Halley on the infinity of the sphere of Fix Stars in Phil. Trans. for 1720 Vol. XXXI p. 22—26.

27 (S. 5) Kosmos Bd I p. 92

28 (S. 5) „throughout by far the larger portion of the extent of the Galaxy the stars well separated are seen projected on a black ground and we look out beyond them into space." Sir John Herschel Outlines p. 537 u. 539.

zum Dissertation über die Strahlenbrechung [illegible] der Temperatur des Weltraums —50°,3 (Berzelius Jahresber. [illegible] 1830 S. 54); Saigey [illegible] [illegible] der Wärmeabnahme in der Atmosphäre [illegible] 367 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] —65° [illegible] [illegible] Thermometer [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Reise —77°,4 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Melville [illegible] [illegible] 74° 47′ [illegible] [illegible] —18,7 [illegible] [illegible] [illegible] (Bd 227 p. 520) [illegible] [illegible] —13° [illegible] [illegible] —142° [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].



(Das wird Lehre pg XXXIII) Fortsetzung der Anmerkungen

(Nachr. 300–302)

36 (S. 5) Kosmos Bd I S. 89, 113 und 393 Note 23. Laplace [illegible] Schumacher [illegible] Der Scheinung der Komet

37 (S. 5) Ausströmungen am Kopf des Cometen, wie zuerst Halley und [illegible] Bessel am Halley'schen Cometen 1835 [illegible] zwischen dem 12 und 22 October 1835 beobachtet [illegible] [illegible] bei [illegible] diesen [illegible] Schwankungen [illegible] (S. 185–232) Weltgegenden [illegible] allerdings auf [illegible] [illegible] Rotation [illegible] Entstehung [illegible] (S. 201 u. 229) die von [illegible] verschieden [illegible] [illegible] schließen [illegible] Kraft der Sonne [illegible] [illegible] [illegible] unregelmäßig [illegible] der [illegible] Summe [illegible] so zufälligen [illegible] Änderung (63 Jahre) [illegible] der [illegible] Vergl. über diesen Gegenstand [illegible] Bessel in Schum. A. N. n. 289 S. 6 [illegible] n. 310 S. 345–350 [illegible] Abhandlung über den [illegible] n. 305 [illegible] (S. 265–274) [illegible]

[der 33⅓ jährige [illegible]]

[illegible] Arago in [illegible] Bureau [illegible] 1832 p. 188; [illegible] pour 1836 p. 216 [illegible] John Herschel Outlines § 577. (of Astr. § 577) Ende von Note 36

N. zu Note 36 Laplace Essai philos. [illegible] probabilités 1825 p. 133.

38 (S. 5) Olbers in Schum. A. N. n. 268 S. 58.

42 (S. 5) Newton Princ. mathem. T III p. 671 "vapores qui [illegible] sole et stellis fixis et caudis cometarum oriuntur incidere [illegible] possunt in atmosphaeras planetarum ...."

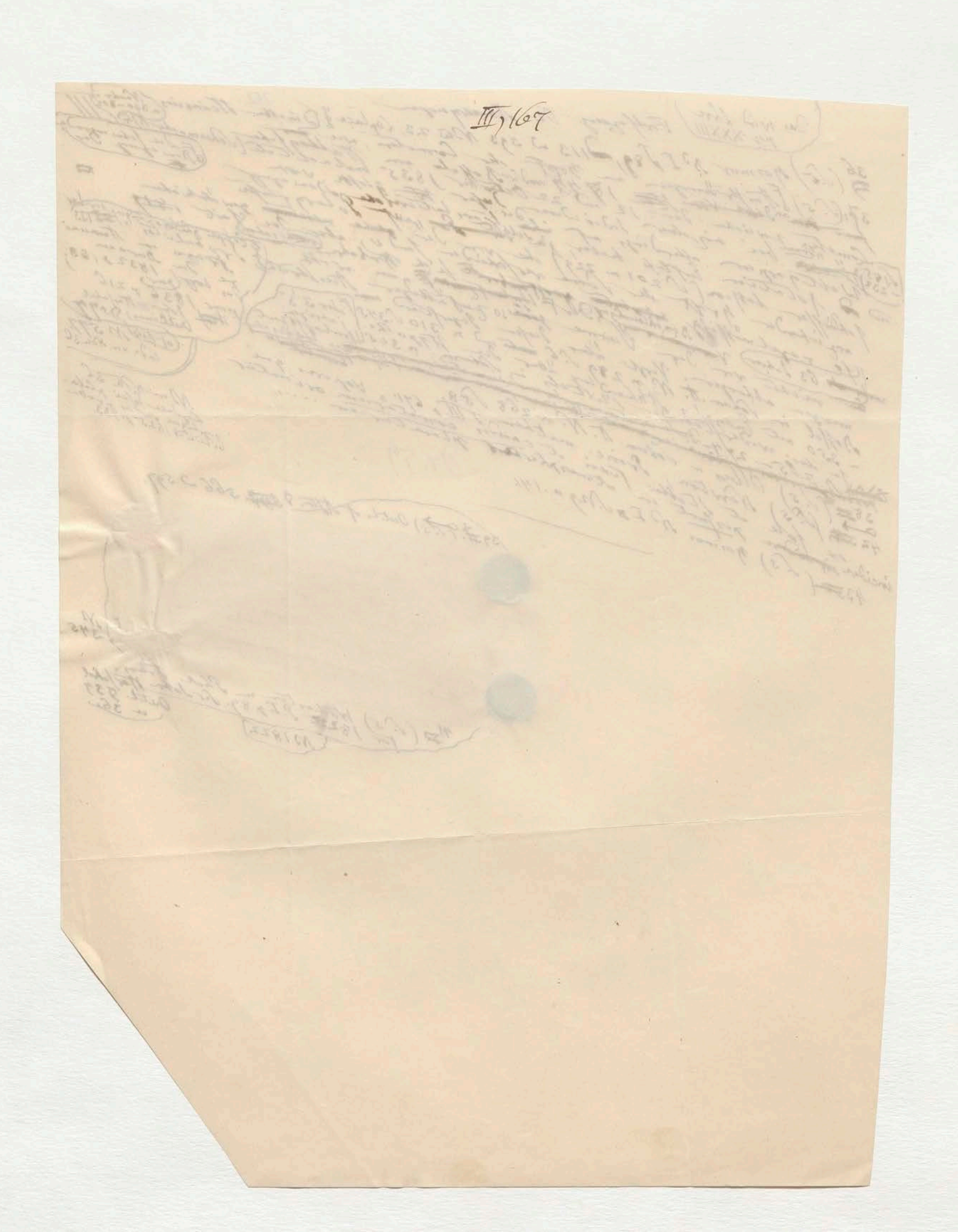
43 (S. 5) Kosmos Bd I S. 129 u. 141.

=Dr. 59

39 (S. 5) Outl. of Astr. § 566 und 597.

40 (S. 5) „En [illegible] la matière [illegible] [illegible] [illegible] qui remplit les espaces célestes [illegible] [illegible] [illegible] les observations [illegible] Arago [illegible] [illegible] la valeur [illegible] 1842 p. 336–345 [illegible] [illegible] N 345

41 (S. 5) Wollaston in Phil. Trans. for 1822 P. I p. 89. Sir John Herschel Outl. § 34 u. 36. N 1822



263 I

Anmerkungen zu Abschn. II =Dr. 106

Anmerkungen [illegible] 355–373 und 507–515.

1 (S. 1) Kosmos Bd. II S. 355–373 und 507–515. Delambre Hist. de l'Astron. moderne T. II p. 255, 269 u 272: [illegible] Scientia longitudinum

(S. 1) Delambre Hist. [illegible] 1634 [illegible] stellas fixas prompte [illegible] altitudinem [illegible] lang vergangene [illegible] der Schlacht [illegible] Truppen [illegible] (603) [illegible] beobachtenden [illegible] bestimmen hat, [illegible] [illegible] hat.

[illegible] moderne 1847 p. 153 [illegible] Daguerreotype [illegible] Comptes rendus [illegible] T. XIV. p. 502–504 T. XVI, p. 402–407 [illegible] (1835) [illegible] Arago [illegible] Kosmos Bd. I S. 111 und 392.

[illegible] Vergleichung [illegible] des [illegible] Comptes [illegible] 1836 [illegible] 1837 S. 169. [illegible] Humboldt 1840 [illegible]

9 (S. 2.) Lettre de M. Arago à M. Alexandre de Humboldt 1840 p. 37: „ A l'aide d'un polariscope de mon invention, je reconnus (avant 1820) que la lumière de tous les corps terrestres incandescents, solides ou liquides, est de la lumière naturelle tant qu'elle émane du corps sous des incidences perpendiculaires. La lumière au contraire qui sort de la surface incandescente sous un angle aigu, offre des marques manifestes de polarisation. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] substance même [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gazeuse [illegible] polarisée; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] soleil [illegible] [illegible] [illegible] sensibles [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] corps [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] angle aigu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] solaire [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] liquide [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gazeuse [illegible] [illegible] soleil [illegible] 1846 p. 464 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

263 I

Anmerkungen zu Kosmos II = Dr. 106

Kosmos Bd II S. 355–373 und 507–515, T II p. 255, = 269 u 272.

1 (S. 1) Kosmos Bd II S. [illegible] Delambre Hist. de l'Astron. moderne T II p. 255: Scientia [illegible] longitudinum

2 (S. 1) Morin sagt selbst im Jahr 1634 [illegible] Stellas fixas prompte [illegible] tubis opticis ad altitudinem excogitata ... et accurate mensurandas a me [illegible] ~~[illegible]~~ lang vergangene

3 (S. 1) Der talentvolle ~~[illegible]~~ [illegible] 23 Jahr alt in der Schlacht Gascoigne blieb ~~[illegible]~~ bei Marston Moore [illegible] Cromwell der Royalisten Truppen lieferte (S. Derham in Phil. Trans. T XXX p. 603), ihm gehört man lange Zeit ~~[illegible]~~ und Picard, ... Beobachtungen war Astronome ~~[illegible]~~ Orte ... ~~[illegible]~~ Aufstellung gegeben hat, einer vorher unerreichten zugeschrieben zu bestimmen hat.

4 (S. 1) Kosmos Bd II S. 209

4 (S. 1) Nach Arago s. Moigno Repert. d'Optique moderne 1847 p 153 ~~[illegible]~~ Vergl. auch über das Verhalten der [illegible] Strahlen in Sonnenbildern ~~[illegible]~~ im Daguerreotype [illegible] Comptes rendus des Séances de l'Institut (T XIV p 902–904 T XVI p 402–407)

5 (S. 2) ~~[illegible] [illegible]~~ [illegible] achromatische Idee.

6 (S. 2) ~~Kosmos Bd II S. 370~~ [illegible] Ergänzenden Farben (1835)

7 (S. 2) Kosmos Bd II S. 370 ... über 1811 ... Cometen ... Dritte ... gezeichnet worden

8 (S. 2) Durch Anwendung der ... die Brechung ... Interferenz ... Capellen ... des Lichtes [illegible] (Zeigens) Arago's Unterscheidung ... Comet ... der Licht des refrectirten ... mittelst ... Licht ... Lichtes der Juli 1819 ... Kosmos Bd I S. 111 und 392.

riechen wurde ... in den ... Polariscop ... Anfange ... eigenthümlich ...

(Folgendes) ~~[illegible]~~ Der erste ... Bilder im ... Polariscop ... hat ... 1836 p 232, ... mit dem Sonnenstrahlen haben ... vergleichen ... des Longe vor 1837 S. 169.)

an Comet de (Annuaire du Bur. des Long. pour 1836 p 232, Bessel in Schumachers Jahrbuch für 1837 S. 169.)

9 (S. 2.) Lettre de M. Arago à M. Alexandre de Humboldt 1840

p. 37: "A l'aide d'un polariscope de mon invention, je reconnus (avant 1820) que la lumière de tous les corps terrestres incandescents, solides ou liquides, est de la lumière naturelle, tant qu'elle émane du corps sous des incidences perpendiculaires. La lumière, au contraire, qui sort de la surface incandescente sous un angle aigu, offre des marques manifestes de polarisation. Je ne m'arrête pas à te rappeler ici comment je déduisis de ce fait la conséquence curieuse que la lumière ne naît pas seulement à la surface des corps; qu'une portion naît dans leur substance même, ... besoin de dire que ... substance gazeuse enflammée ne présente point ... lumière polarisée, ... ~~[illegible]~~ [illegible] ... si la lumière ... ne trouve des caractères de la ... d'un corps complètement ... du soleil, ... émane sur ~~[illegible]~~ ... gaz ... naturelle ... refractions sensibles, ... que la lumière ... polarisée ... la lumière ... et nous arrivant sans ... une méthode ... de ... refractions ... corps ... Delà ... au bord du Soleil sous un angle aigu ... corps incandescents ... considérables ... De là ... bord ... le Soleil ... solide ou liquide ... la partie ... à 40 millions de lieues de distance, la matière incandescente ... provenant du bord du soleil est encore ... la lumière ... solaire sous un ... polarisation ... de la lumière ... du bord, la méthodique d'observation ... avoir prouvé ... de ... polarisation ... ~~[illegible]~~ ... offrent ... tel ... liquide ... par cet ... de notre ... solide ou liquide dans ... arriver ... Soleil." (Ueber 3 ... ~~[illegible]~~ ... 1846 p 464.) ... gaz ... physique du Soleil ... ~~[illegible]~~ ... nous ... mais ... Annuaire pour 1846 p ... der ... ~~[illegible]~~ ... der ... Sprache ... Strahlen ... Schwingungen ... ~~[illegible]~~ ... der ... Ferne ... der ... ~~Kosmos~~ ... wissenschaftlichen ...

264

4b (S. 1) Die Stelle in der Strabonischen Ansicht des Posidonius zu widerlegen [illegible] lautete nach den Handschriften also: "Das Bild der Sonne vergrößere sich auf den Meeren ebenso wohl beim Aufgang als beim Untergang, weil da in größerer Masse die Ausdünstungen aus dem feuchten Element aufsteigen; denn das Auge, wenn es durch die Ausdünstungen sehe, werde, wie wenn es durch Röhren sieht, gebrochen und empfange das Bild größer, ebenso wie es durch eine trockne und dünne Wolke ... sehe, ... sehen, wenn es durch eine untergehende ... rothlich erscheine." (lib III p. 138 Cas.) Man hat diese Stelle [illegible] δι' ὑάλων statt δι' αὐλῶν, ... die vergrößernde Kraft der ... Glaskugeln ... ~~[illegible]~~ ... gefüllter Kugeln (Seneca I, 6) ... Wasser ... Dr. ... (Aristoph., Nub. v. 765) und ... Kohlen glühenden ... Alter allerdings ... (Aristoph., ...) ... war der ... Brenngläser ... Nubes ... plus ... Plin. XXXVII ... aber zu astronomischen Zwecken ... F. Wiesinger ... Neronischen Smaragd (Plin. XXXVII, 5) ... ferne ... Kosmos Bd II p. 464 Note 44.) ... Dämpfe ... vulkanische ... Instrumenten ... (Vergl. Kosmos Bd II p. 464 ... lichte Wolken zeigen ... (Plin XXXVII, 5 ... dünne ... ~~[illegible]~~ ... d'Observat. T I p 123.

263 I

Anmerkungen zu Abschn. II =Dr. 106

1 (S. 1) Kosmos Bd II S. 355–373 und 507–515.

2 (S. 1) Delambre Hist. de l'Astron. moderne T. II p. 255, 269 u 272. Morin sagt selbst im Jahr 1634 [illegible] Scientia longitudinum: applicatio tubi optici ad alhidadam pro stellis fixis prompte et accurate mensurandis a me excogitata est. [illegible]

3 (S. 1) Der talentvolle [illegible] Gascoigne [illegible] [illegible] 23 Jahr alt in der Schlacht bei Marston Moore [illegible] Cromwell [illegible] Truppen. [illegible] lieferte S. Derham in Phil. Trans. T. XXX p. 603 [illegible] man [illegible] [illegible] Ort [illegible] [illegible] [illegible] Astronomie [illegible] [illegible] [illegible]

4 (S. 1) Kosmos Bd II S. 209

5 (S. 2) Arago [illegible] Moigno Répert. d'Optique moderne 1847 p. 153 [illegible] [illegible] des Verhaltens der [illegible] Sonnenbilder [illegible] im Daguerreotype [illegible] Comptes rendus de l'Institut T. XIV p. 502–504 T. XVI p. 402–407

6 (S. 2) Kosmos Bd II S. 370

7 (S. 2) [illegible] 1811 [illegible] chromatische [illegible] Complementarfarben (1835) [illegible]

8 (S. 2) [illegible] Cometen [illegible] [illegible] Arago's [illegible] [illegible] Kosmos Bd I S. 111 und 392. [illegible] Jahr 1819 [illegible] [illegible] Polariscop [illegible] [illegible] 1836 p. 232, [illegible] 1837 S. 169.)

Folgendes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Bessel [illegible]

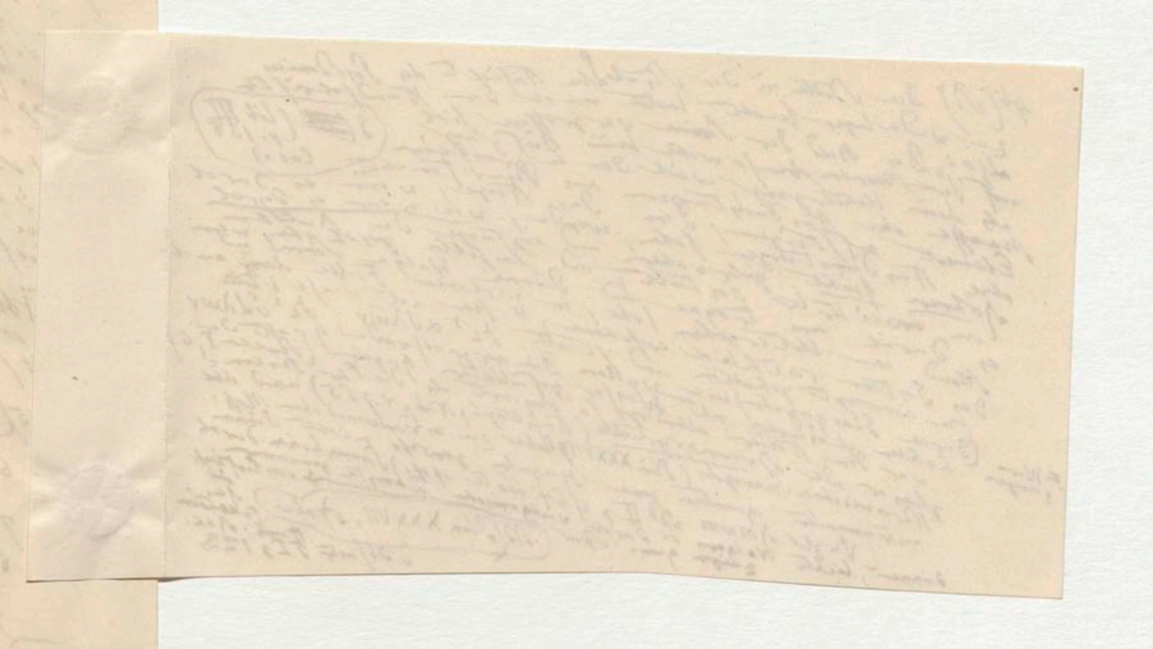
9 (S. 2) Lettre de M. Arago à M. Alexandre de Humboldt 1840 p. 37: „ [illegible] l'aide d'un polariscope de mon invention, je reconnus (avril 1820) que la lumière de tous les corps terrestres incandescents, solides ou liquides, est de la lumière naturelle, tant qu'elle émane du corps sous des incidences perpendiculaires. La lumière au contraire qui sort de la surface incandescente sous un angle aigu, offre des marques manifestes de polarisation. Je ne m'arrête pas à te rappeler ici comment je déduisis de ce fait la conséquence curieuse que la lumière ne s'engendre pas seulement à la surface des corps, qu'une partie naît dans leur substance même [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] quelque [illegible] soleil. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sensibles [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] soleil [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] solaire [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] liquide [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gazeuse [illegible] Soleil. „ ([illegible] 1846 p. 464.) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Charles

4b (Si) Die Stelle in der Strabo'schen Ansicht des Posidonius
zu widerlegen sucht, lautete nach den Handschriften
also: „Das Bild der Sonne vergrößere sich
auf den Meeren ebensowohl beim Aufgang
als beim Untergang, weil da eine größere
Masse der Ausdünstungen aus dem feuchten
Element aufsteigen; denn das Auge, wenn es durch
diese Ausdünstungen sehe, werde, wie wenn es durch
Röhren [illegible] gebrochen, und [illegible] der Sonne gleich sehe, weil
[illegible] sieht gebrochen, und dasselbe geschehe, wenn es durch
eine erweiterte [illegible] trockene und dünne Wolke sehe, in welchem Falle dann auch
der Mond beim Untergang röthlich erscheine." Man hat diese Stelle
durch ein [illegible] statt δι᾽ ὑάλων δι᾽ ὑδάτων gesetzt, der
Sinn corrupt gehalten und wollen die vergrößernden Kugeln (Strabo I, 6)
(durch Glas gesehen) so wollen Wasser gefüllter Kugeln des Seneca Bd. I
als hohler gläserner, aller [illegible] bezogen des 15. Jahrh. (Nat. Quaest. I, 6, v. 765) und das
war der Alter [illegible] bekannt (Aristoph. Nub. v. 765) wird der Mosi-
glaser oder Brenngläser Gebrauch (Plin. XXXVII) aber zu erkennen nicht. Diese
Neronischen Smaragds (Plin XXXVII, 5) angeblich gewisse Sonnenhohlen durch
mit [illegible] gewesen (Vergl. Note 4) Sonnenhohlen gewonnenen Dämpfe vor [illegible]
(Vergl. Dornos Bd. II p. 464 vulkanische Dämpfe)
dünne, lichte Wolken zeigen ganz durch [illegible] (Plin XXXVII, 5) aber ... [illegible] &c.
3. Objectiv II, 123.

F. Wenn [illegible]

8 (lib III p. 138 Cas.)



265 II

13 10 (S. 2) Expériences de M. Arago sur la puissance réfractive des corps diaphanes, par le déplacement des franges en Moigno Répert. d'Optique mod. p 159 – 162

11 11 (S. 2) Sur l'effet d'une lame de tourmaline taillée parallèlement aux arrêtes du prisme servant à éliminer presque totalement les rayons réfléchis par la surface de la mer et mêlés à la lumière provenant de réfractions de l'écueil. V. Arago [illegible] de Bonite in dem Annuaire pour 1836 p 339 – 343.

(de l'air sec et de l'air humide)

(lorsqu'ils ont conservé [illegible] situés)

12 13 (S. 2) De la possibilité de déterminer les pouvoirs réfringents des corps d'après leur composition chimique (angewandt auf das Verhältniss des Sauerstoffs und Wasserstoffs im Ammoniak, Stickstoff in der atmosphärischen Luft, und der Wasserstoffgehalt im Diamant [illegible] oder Kohlenstoff des Diamanten) — Arago Mémoire du 24 Mars 1806 [illegible] p 346 und mein Mémoire → Vergl. Mém. de l'Institut T VII P I p 327

Ueber [illegible] Arago

(Dulong et Wollaston)

~~18 (S. 2) [illegible]~~

14 (S. 2) ... A. O. S. 19 n. 251 ... l'épanouissement ... la rétine ... si l'image ...

15 (S. 2) ...

268

„On observe qu'une lumière forte fait disparaître une lumière faible placée dans le voisinage. Quelle peut en être la cause? Il est possible physiologiquement que l'ébranlement communiqué à la rétine par la lumière forte s'étend au delà des points que la lumière forte a frappés et que cet ébranlement secondaire absorbe ~~et~~ neutralise en quelque sorte l'ébranlement provenant de la seconde et faible lumière. Mais sans entrer dans ces causes physiologiques, il y a une cause directe qu'on peut indiquer pour la disparition de la faible lumière: c'est que les rayons provenant de la grande n'ont pas seulement formé une image nette sur la rétine, mais se sont dispersés aussi sur toutes les parties de ~~cet~~ cet organe à cause des imperfections de transparence de la cornée.

Les rayons du corps plus brillant a en traversant la cornée se comportent comme en traversant un corps légèrement dépoli. Une partie de ces rayons réfractés régulièrement forme l'image même de a, l'autre partie dispersée éclaire la totalité de la rétine. C'est donc sur ce fond lumineux que se projette l'image de l'objet voisin b. Cette dernière image doit donc ou disparaître ou être affaiblie. De l'ordre causes contribuent à l'affaiblissement des étoiles. L'une de ces causes, c'est de l'image distincte de cette portion de l'atmosphère comprise dans la direction de l'étoile (de la portion

tournez

... d'une étoile ... l'image générale ... l'image ... les étoiles ... l'œil ... la lumière concentrée ... l'épanouissement ... Diamètre ... l'œil ... William Herschel ... Arago ...

17) ...

18) Humboldt Voyage ... Manuel ... scientifique ... 1849 p 71.)

19) Des étoiles ... [illegible]

Entfernung ... Litteratur ...

M II cap 14

265 II

10 (S. 2) Experiences de M. Arago sur la puissance refractive des corps diaphanes par le deplacement des franges en Moigno Repert. d'Optique mod. p 159–162

11 (S 2) Sur l'effet d'une lame de tourmaline taillée parallelement aux arrêtes du prisme servant à éliminer presque en totalité les rayons reflechis par la surface de la mer et mêlés à la lumiere provenant des objets intérieurs de l'ecueil v. Arago in der Annuaire pour 1836 p 339–343.

(lorsqu'elle est convenablement située)

(de l'air sec et de l'air humide)

Bonite in der

12 (S. 2) De la possibilité de determiner les pouvoirs refringens des corps d'après leur composition chimique (angewandt auf das Verhältniss des Sauerstoffs zum Stickstoff in der atmosphärischen Luft, auf den Wasserstoff-Gehalt im Ammoniak und Wasser, und den Kohlenstoff im Diamant) in Biot et Arago Memoire lu le 24 Mars 1806. Vergl. Mem. de Physique de l'Institut T VII P I p 327–346 und mein Memoire

(ebendaselbst in der Stelle von Arago)

13 (S. 2) ~~Arago dans l'Annuaire de 1842 p 284~~ On observe qu'une lumière d'une étoile de 7 grandeur n'ébranle pas sensiblement la rétine ... l'image ... n'est pas assez grande ...

14 (S 2) ... la rétine ... l'image ... étoiles ... groupe ... l'image ... contigues ... concentrés ... l'éclat concentré ... retina ... l'image generale ... de ... l'aire ... lumineuse ... une lumière égale en intensité ... point ... étoile de 7e grandeur ... étoiles contigues ... les instruments ... donner aussi ... composés ... diamètre ... sensible et factice ... Arago ... Annuaire pour 1842 p 284, 1805 T. 95 ... 1803 p 225 et 1842 p 360–377 ... Capt. Beechey ... of the R. Navy ... T II p 192–95

(sur les réfractions ... dans le ... corrigée ... T. I p 115 u 122.)

(T. 93)

(Quid Don. ... p 360 u 365. Vergl. auch)

17) Sir William Herschel in the Phil. Trans. ... V. I. p 780 sqq. ... Arago in Annuaire pour ... Voyage aux régions équin. ... for the use of ...

18) Humboldt Manuel of scientific enquiry ... 1849 p 71.)

19) Die Stelle des Aristoteles ... Sterne ... Erdgewölben ... Cleomedes ... Sohne ... folgor et praeclaritas ... 83 Bogen ...

Nr II cap 14

266

13 (S 2) Um die Behauptung der Arabus ... dass in der Plejaden nur 6 oder 7 Sterne sichtbar sind zu widerlegen, sagt Hipparch (ad Arati Phaen. I p. 190 in Uranologia Petavii): "dem Aratus ist etwas entgangen. Denn wenn man in einer heitern und mondlosen Nacht ... auf die Constellation ... Sterne ... 7 ... Plejaden ... Aratus ... Eratosthenes ... Catasterismen ... ΑΧΥΑΦΑΥΓ ... 1809 ... Untersuchungen über ... Sternnamen ... Mädler Untersuch. über die Fixstern-Systeme 1848 Th II S. 36 und 166.

(Ueber die ... Plejaden ... T I p 170)

15 (S. 2) Arago in Annuaire pour 1842 p 284 und in Comptes rendus T XV p 750

267

265 II

13e 10 (S. 2) Experiences de Mr Arago sur la puissance refractive des corps diaphanes par le deplacement des franges en Moigno Repert. d'Optique mod. p 159–162

11e (S 2) Sur l'effet d'une lame de tourmaline taillée ... les rayons reflechis par la surface de la mer ... de l'écueil ... Arago ... Bonite ... 1836 p 339–343.

12 13 (S. 2) De la possibilité de determiner les pouvoirs refringens des corps ... Verhältniss des ... Wasserstoff ... Stickstoff in Ammoniak ... Biot et Arago Memoire ... 1806 ... Institut ... T VII P I p 327–346. und mein Memoire ...

[illegible]

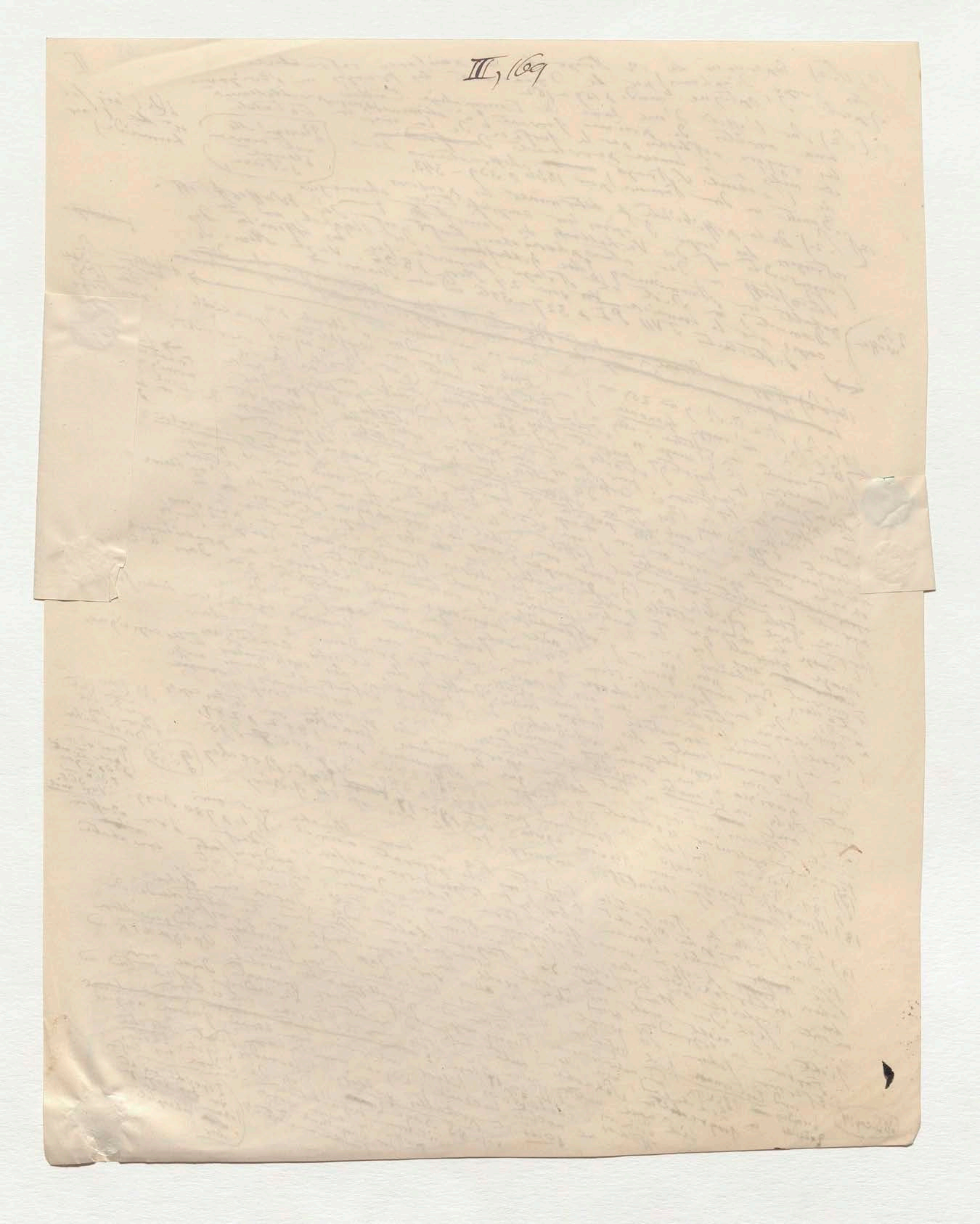
14 (S 2) ... Arago O. S. 19 p 25 ... d'une etoile de 7 grandeur ... image ... rayons ... etoile ... grandeur ... concentrée ... lumière ... cercles ... une lumière égale ... Beechey ... Arago ... 1842 p 284 ... 1805 ... T. 95 ... 1803 p 225 ... 1842 p 360–377 ... of the N. Navy

17) Sir William Herschel ... Arago ... Manual of scientific enquiry ... 184. ... J I p 92–97.

18) Humboldt Voyage aux Regions equin. ... 1849 p 71.

19) Die Stelle des Aristoteles ... Schacht ... Sterne ... Licht ... Farben ... Entfernung ... Cleomedes Cycl. Theor. ... solis et ... p 83 Bake ...

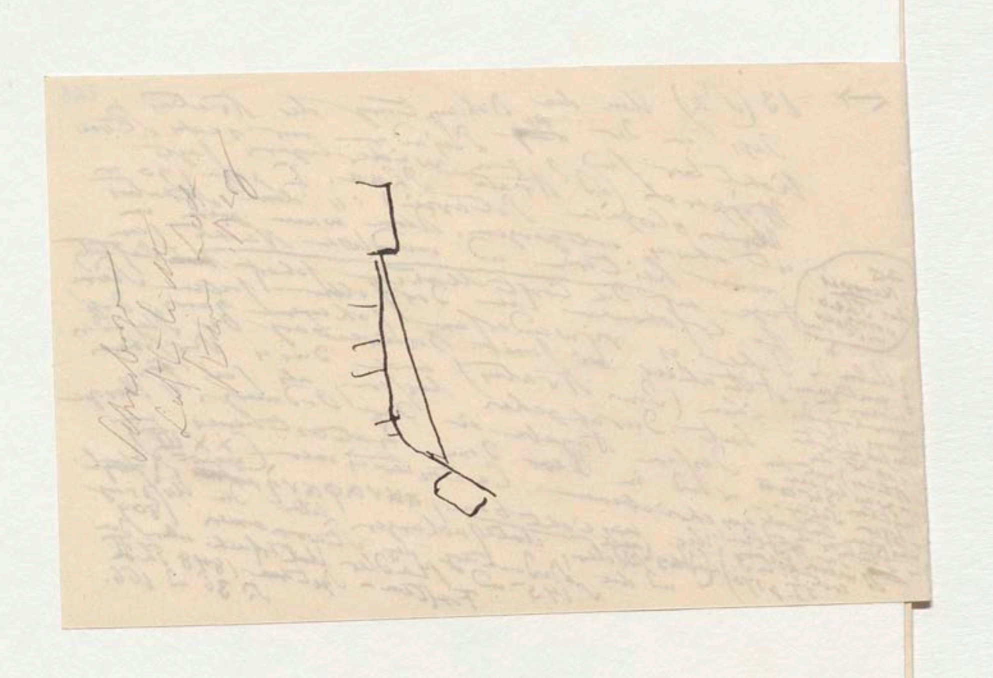
M II cap 14



↔ 13 (S. 2) Um die Behauptung des Aratus ~~[illegible]~~ der Plejaden nur 6 Sterne sichtbar sind zu widerlegen sagt Hipparch (ad Arati Phaen. I p. 190 in Uranologia Petavii): „dem Aratus ist etwas entgangen. Denn wenn man in heiterer und mondloser Nacht ~~[illegible]~~ [illegible] auf die Constellation scharf [illegible] sieht man sieben Sterne.“ [illegible] daß [illegible] Plejaden [illegible] Verschiedenheit bei Sonne [illegible] und dem Aratus [illegible] Ordnung. „Übergehen (den Aratus) lassen [illegible] Eratosthenes [illegible]“ (Catasterismi cap. XXIII) [illegible] Angabe in den Catasterismen παναφανή [illegible] Ursprung (1809) wird in der Untersuchung über [illegible] [illegible] Astronomen [illegible] [illegible] unsichtbar. (Mädler Untersuch. über die Fixstern-Systeme 1848 Th. II S. 36 und 166.) [illegible] und die Bedeutung der S. 145 und [illegible]

Über die [illegible] Theorie [illegible]

Ueber die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Th. II p. 170)



←
15 (S. 2) Arago in Annales pour
1842 p 284 und in Comptes
rendus T XV p 750

267

ajoutez en note 18 (M) 268

Jupiter et ses satellites

„On observe qu'une lumière forte [illegible]

fait disparaître une lumière faible placée dans le voisinage. Quelle peut en être la cause ? Il est possible physiologiquement que l'ébranlement communiqué à la rétine par la lumière forte s'étend au delà des points que la lumière forte a frappés et que cet ébranlement secondaire absorbe et neutralise en quelque sorte l'ébranlement provenant de la seconde et faible lumière. Mais sans entrer dans ces causes physiologiques, il y a une cause directe qu'on peut indiquer pour la disparition de la faible lumière : c'est que les rayons provenant de la grande n'ont pas seulement formé une image nette sur la rétine, mais se sont dispersés aussi sur toutes les parties de cet organe à cause des imperfections de transparence de la cornée.

Les rayons du corps plus brillant a en traversant la cornée se comportent comme en traversant un corps légèrement dépoli. Une partie de ces rayons refractés régulièrement forme l'image nette de a, l'autre partie dispersé éclaire la totalité de la rétine. C'est donc sur ce fond lumineux que se projette l'image de l'objet voisin b. Cette dernière image doit donc ou disparaître ou être affaiblie.

De l'[illegible] deux causes contribuent à l'affaiblissement des étoiles. L'une de ces causes, c'est l'image diffracte de cette portion de l'atmosphère comprise dans la direction de l'étoile de la portion

tourner

aerienne placée entre l'oeil ~~et~~ (de l'image de

et l'étoile) et sur laquelle l'image de

l'étoile vient de se peindre ; l'autre

cause c'est la lumière diffuse

provenant de la dispersion

que les défauts de la cornée impri-

ment ? de tous les points de l'

atmosphère visible. De nuit les

couches ~~[illegible]~~ atmosphériques interposées

entre l'oeil et l'étoile vers

laquelle on vise n'agissent pas, mais

chaque étoile du firmament forme une

image nette tandis que une partie

de leur lumière se trouve dispersée

à cause du manque de diaphanéité

de la cornée. Le même raisonnement

s'applique à une deuxième, troisième

... millième étoile. La rétine se

trouve donc éclairée en totalité par

une lumière diffuse proportionnelle

au nombre de ces étoiles et de leur

éclat. On conçoit par là que cette

somme de lumière diffuse ~~affaiblit~~

affaiblisse ou fasse entièrement

disparaître l'image de l'étoile vers

laquelle on dirige la vue." (Arago, [illegible] ?)

~~Si les tubes servent pendant le crépuscule à découvrir un peu plutôt les étoiles ce n'est que parce qu'ils excluent [illegible] cette portion de la lumière diffuse que donnent les [illegible] ? de la direction [illegible] couches immédiatement placées dans la direction entre l'oeil et l'étoile que l'on cherche. De nuit le tube peut augmenter l'intensité de l'étoile [illegible] diminuant [illegible] 2° en partageant le tube [illegible] lumineuse des étoiles [illegible] champ de la vision [illegible] dans le firmament [illegible] innombrables répandues [illegible] étoile vers laquelle on vise [illegible] intensité par les causes que nous venons d'indiquer elle sera visible plus distinctement~~

? aux rayons émanants

mouvement ?

? les parties de l'air

? [illegible] (restrictions) Endr. voir Note 14

~~et pourront avoir force grossi, parce que les queues augmentent avec l'éclat~~

20 (S. 3) „We have ourselves heard it stated by a celebrated Optician, that the earliest circumstance which drew his attention to astronomy was the regular appearance, at a certain hour, for several successive days, of a considerable star, through the shaft of a chimney." John Herschel, Outlines of Astr. § 61, [illegible] (ed. 4to) S. 14

21 (S. 7) Saussure Voy. dans les Alpes [illegible] § 2007 p. 199.

22 (S. 7) Humboldt Essai sur la Geographie des Plantes [illegible] Voy. aux regions equinox. T I p. 125; on croyait [illegible] [illegible] Derselbe Voy. aux reg. equin. T I p [illegible] [illegible] Zach's Monatl. Correspondenz [illegible] Jahr 1806 [illegible] S. 396. Derselbe

23 (S. 7) Humboldt Voy. [illegible] Adalbert von Chamisso [illegible]

24 (S. 4) [illegible] 1847 S. 213 [illegible] Note 48 [illegible]

25 (S. 6) [illegible] Hugenii [illegible] Opera varia 1699 [illegible] T I [illegible] Dioptrica [illegible]

[illegible] 99 [illegible] Constantin Huygens [illegible] Wilhelm III [illegible] Uytenbrogck [illegible] Constantino Hugenio [illegible] Leidener [illegible] 1638 [illegible] Nacht [illegible] Arago [illegible] Annuaire 1844 p 381 [illegible]

26 (S. 6) Arago [illegible] S. 246 [illegible] Cassini [illegible] [illegible] T II p 785 [illegible] 511. Note 48.

NB Schreiber [illegible] Huygens T II p 359 [illegible] Leidener Prof.

[illegible] Cauchoix [illegible]

1847 Note 59 p 24 [illegible] 611 [illegible] Obj[illegible] Focallänge [illegible] 23½ [illegible] Mensurae micrometricae [illegible] 2–41.

[illegible] multiplicium [illegible] Fabricatoren [illegible]

Durch die [illegible] Arbeiten der [illegible] in England [illegible] Lassell [illegible] Saturn [illegible] erhalten. [illegible]

32 (S. 7) Struve [illegible] 5 (March 1849). [illegible]

33 (S. 7) [illegible] der Spiegel-Teleskope [illegible] Lord Rosse [illegible] Astr. Soc. Vol IX p 5 [illegible] „the Astronomer Royal [illegible] alluded to the impression made by the enormous light of the telescope: partly by the mode in which the appearances of nebulae are [illegible] from the great number of stars seen ever [illegible] the account given by another astronomer of the [illegible] that it resembled a coach-[illegible] [illegible] well [illegible] the sublimity of the scene of light [illegible] § 870; the magnificent reflecting telescope of Lord Rosse [illegible] of the larger globular [illegible] to be such as no one who have witnessed it [illegible] telescope has resolved [illegible] nebulae [illegible] which [illegible] multitudes of [illegible] had resisted all inferior [illegible]

already figured [illegible] at a distance [illegible] brilliancy of Saturn [illegible] appearance of Jupiter [illegible] which is seen in [illegible] Herschel Outl. of Astr. [illegible]

34 (S. 8) Delambre, Hist. de l'Astr. moderne T II [illegible]

35 (S. 8) Struve Mens. micrometr. [illegible] 255 XLIV.

36 (S. 8) Schumacher [illegible] Jahrbuch für 1839 S. 100

20 (S. 3) "We have ourselves heard it stated by a celebrated Optician, that the earliest circumstance which drew his attention to astronomy was the regular appearance at a certain hour, for several successive days, of a considerable star, through the shaft of a chimney." Sir John Herschel, Outlines of Astr. § 61. [illegible] (ed. [illegible] 4to) T. IV

21 (S. 4) Saussure Voy. dans les Alpes [illegible] § 2007 p. 199.

22 (S. 4) Humboldt Essai sur la Geographie des Plantes [illegible] Derselbe Voy. aux régions équinox. T. I p. 125; [illegible] Zach's [illegible] Correspondenz [illegible] 1806 S. 396. Derselbe

23 (S. 4) Humboldt Voy. aux rég. equin. T. I p. [illegible]

24 (S. 4) Brief Adalbert von Chamisso [illegible] 1847 S. 213 [illegible]

25 (S. 6) [illegible] Chr. Hugenii [illegible] Constantini [illegible] Hugenius [illegible] Wilhelm III [illegible] Uytenbroek [illegible] Constantino [illegible] Dioptrica [illegible] 1838 [illegible] S. 246. Prof. [illegible]

26 (S. 6) Arago Annuaire 1844 p. 381. [illegible]

27 (S. 6) Dominique Cassini [illegible] T. II p. 785. [illegible] Note 23.

28 (S. 6) Delambre Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 594 [illegible] 1845 [illegible] Kosmos Bd. II S. 511. Note 48.

[illegible] Schumacher [illegible] T. XX p. 479 [illegible] 1847. Note 59 p. 24 [illegible] Note 371 [illegible] 611 [illegible]

29 (S. 6) Struve [illegible] Schumacher Astr. Nachr. [illegible] p. 2-41.

30 (S. 7) [illegible] 12½ [illegible] Stellarum duplicium et multiplicium [illegible]

31 (S. 7) Struve [illegible]

32 (S. 7) [illegible] Vol. IX n. 5 (March 1849) [illegible]

33 (S. 7) [illegible] Lord Rosse [illegible] telescope [illegible] nebulae [illegible] the prodigious [illegible] Herschel Outl. of Astr. § 870 [illegible]

34 (S. 8) Delambre, Hist. de l'Astr. mod. T. II [illegible]

35 (S. 8) Struve, Mens. microm. [illegible] p. 2.55. XLIV.

36 (S. 8) Schumacher's Jahrbuch für 1839 S. 100

[illegible] Schreibe [illegible] Huygens [illegible] II p. 359 [illegible]

[illegible] Caoutchouc [illegible]

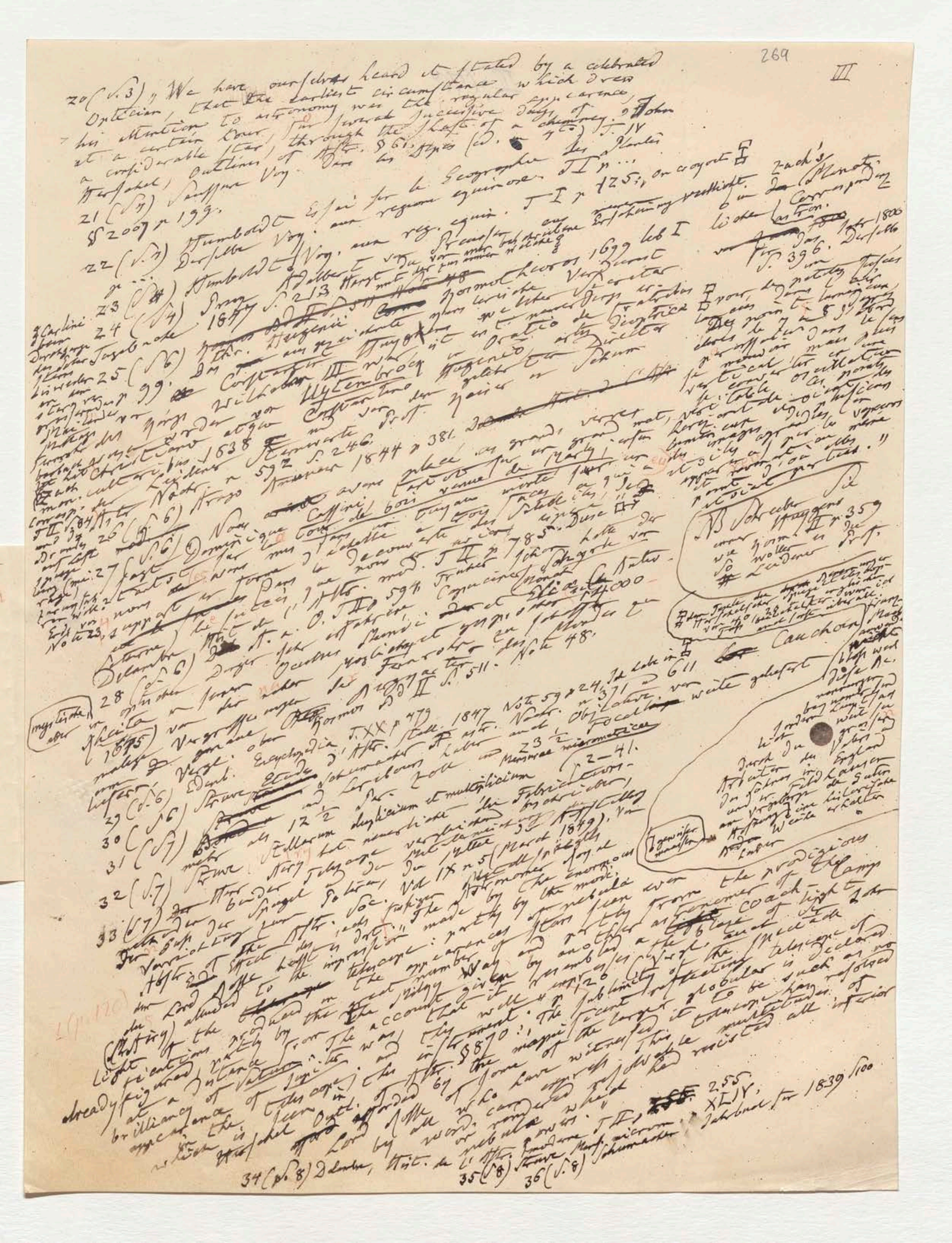
[illegible] England [illegible]

270

[illegible] übermässiger Länge der [illegible] Quadranten von 180 Fuss [illegible]

57) Zur Note [illegible] Brief [illegible] LVII [illegible] CXXIX, 1847 p. [illegible]

Ende der Note 27



269 III

20 (S. 3) "We have ourselves heard it stated by a celebrated Optician, that the earliest circumstance which drew his attention to astronomy was the regular appearance, at a certain hour, for several successive days, of a considerable star, through the shaft of a chimney." John Herschel, Outlines of Astr. § 61. [illegible] (ed. 4to) T. IV

21 (S. 3) Saussure Voy. dans les Alpes [illegible]

§ 2007 p. 199.

22 (S. 3) Humboldt Essai sur la Géographie des plantes [illegible] Voy. aux régions équinox. T. I p. 125; ou croyant [illegible]

Derselbe Voy. aux reg. équin. T. I p. [illegible]

23 (S. 4) Humboldt [illegible] Adalbert von Preussen [illegible] Zach's Monatl. Correspondenz [illegible] 1800 S. 396. Derselbe

24 (S. 4) [illegible] 1847 S. 213 [illegible]

25 (S. 6) [illegible] Christiani Hugenii [illegible] 1699 lib. I [illegible]

[illegible] Constantin Huygens [illegible] Oratio de [illegible] dioptrica [illegible]

[illegible] Wilhelm III [illegible] Uytenbroeck [illegible]

[illegible] Christiano atque Constantino Hugenio [illegible]

[illegible] Kosmos 1838 [illegible] Prof. [illegible]

26 (S. 6) Arago [illegible] Annuaire 1844 p. 381. [illegible]

27 (S. 6) Dominique Cassini [illegible] avoir placé des grands verres [illegible] de Marly [illegible]

[illegible] sur la terrasse [illegible] découverte des Satellites [illegible]

Note 23 [illegible] T. II p. 785 [illegible]

28 (S. 6) Delambre Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 594 [illegible] [illegible] Campani [illegible] 11,000

[illegible] Fernrohr [illegible] T. II S. 511. Note 48.

1845 [illegible] Vergrösserung [illegible]

29 (S. 6) Vergl. [illegible] Kosmos Bd. II [illegible]

Edinb. Encyclopädia T. XX p. 479

30 (S. 6) Struve Études d'Astr. stellaire 1847 Note 59 p. 24, Schumacher Astr. Nachr. No 371 p. 611 [illegible] Objective [illegible] Focallänge weite gedacht

31 (S. 7) [illegible] Stellarum duplicium et multiplicium [illegible] micrometricae 2-41.

32 (S. 7) [illegible] 12½ [illegible] Fabrication

33 (S. 7) [illegible] Spiegel-Teleskope [illegible] Vol. IX n. 5 (March 1849) [illegible]

[illegible] Astr. Soc. [illegible]

[illegible] Lord Rosse [illegible]

Light [illegible] alluded to the [illegible] made by the enormous

already figured [illegible] the telescope; partly by the [illegible] nebulae

brilliancy of [illegible] from the great number of stars seen in the Milky Way and partly from the prodigious

appearance of Saturn [illegible] The account given by another astronomer of the

which is [illegible] telescope; and that it well [illegible] a stage coach [illegible] camp

Herschel Outl. of Astr. [illegible] § 870; The sublimity of the [illegible] light [illegible]

Lord Rosse [illegible] by the [illegible] the largest reflecting telescope of [illegible]

[illegible] by all who [illegible] witnessed it [illegible] is declared

[illegible] words can express [illegible] telescope [illegible] to be such as no

[illegible] nebulae [illegible] which [illegible] resisted all inferior

34 (S. 8) Delambre, Hist. de l'Astr. mod. T. II [illegible] 255.

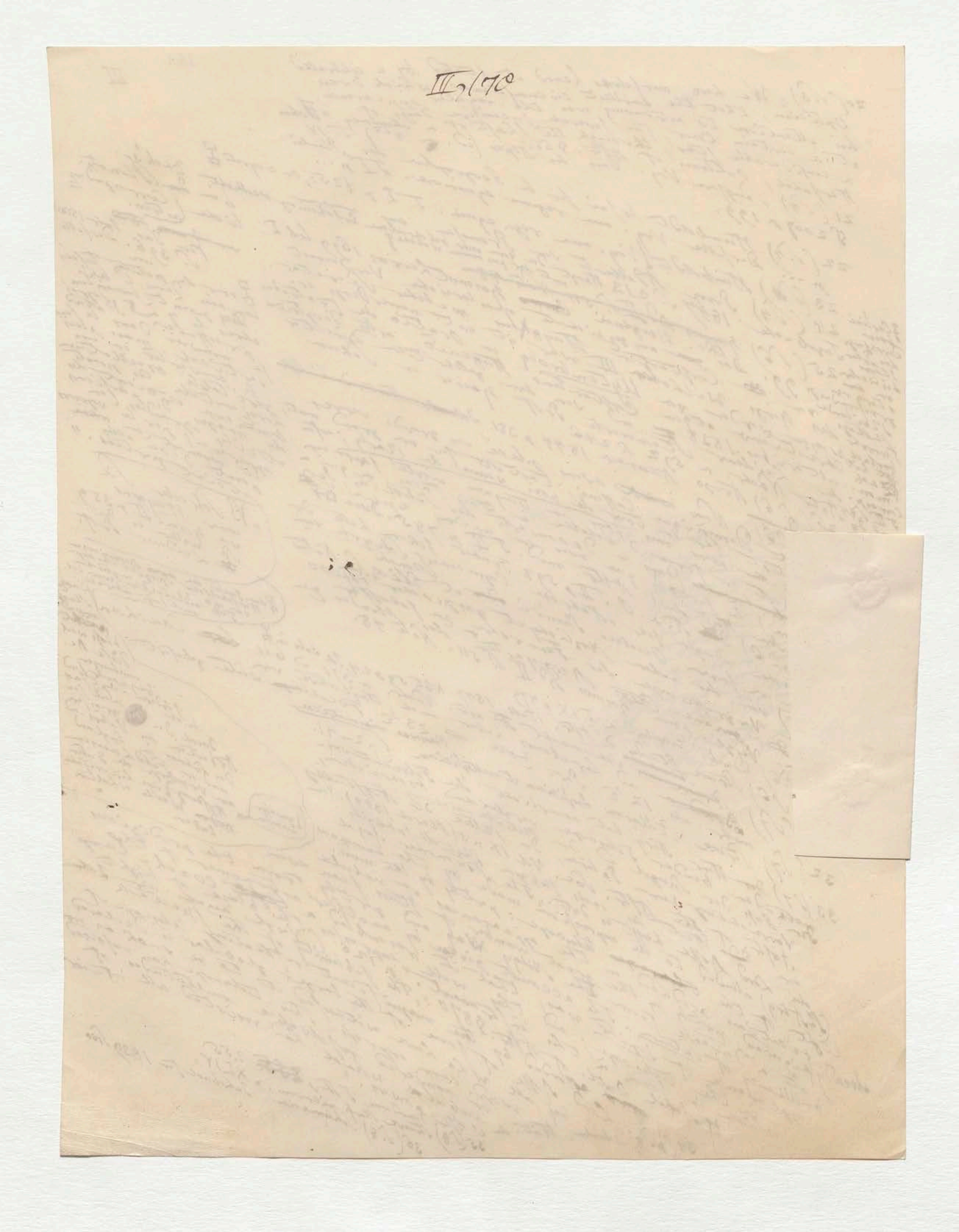
35 (S. 8) Struve Mens. microm. [illegible] XLIV.

36 (S. 8) Schumacher, Jahrbuch für 1839 S. 100

[Marginal notes:] [illegible] Schreiber [illegible] Huygens II p. 359 [illegible] Prof. [illegible]

Cauchoix [illegible] weite gedacht [illegible]

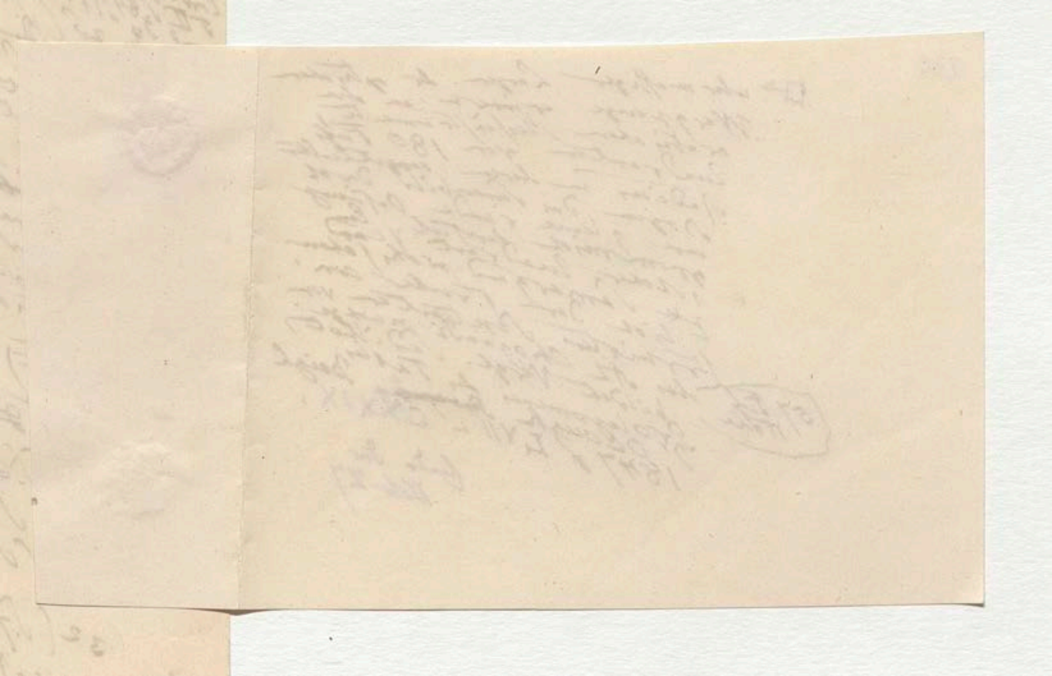
Durch die [illegible] Vortheile der [illegible] in England [illegible] Werke erhalten



270

☐→ über mässigen Lagen der getreuen Wegzugebe erinnern an die arabischen Messinstrumente Quadranten von 180 Fuss Radius in deren eingetheilten Bogen das Sonnenbild durch eine kleine runde Oeffnung gnomonisch fiel. Ein solcher Quadrant welcher schon zu Samarkand ... bis der Fraktur vor Sternwisser Sextanten von 57 Fuss Höhe des Al Chozandi zu machen bildet Vergl. Sédillot, Prolegomènes des Tables d'Oloug Beigh 1847 p. LVII u. CXXIX.

Ende der Note 27



271

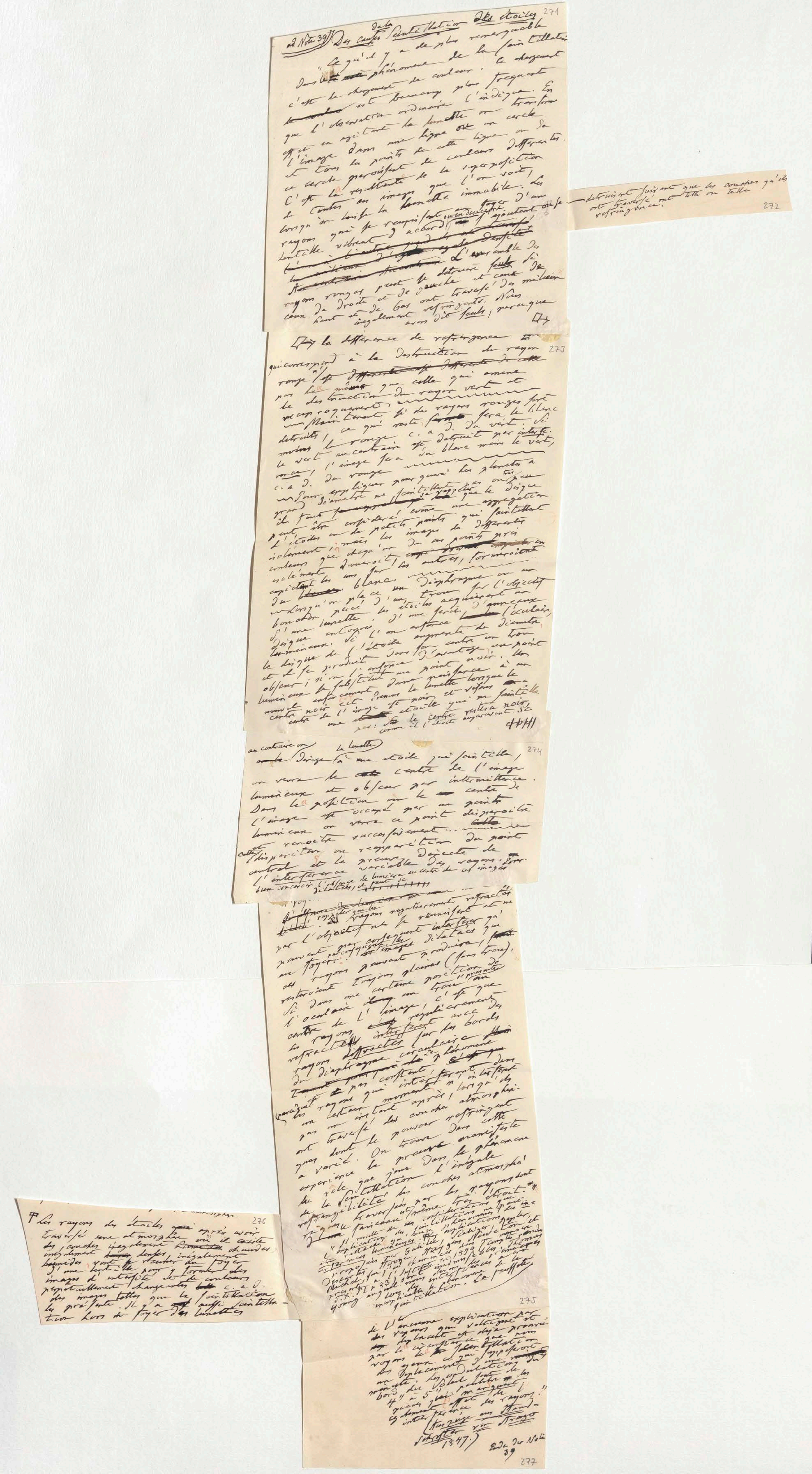
ad Note 39] Des causes de la Scintillation des étoiles

Dans cette " Ce qu'il y a de plus remarquable phénomène de la scintillation c'est le changement de couleur. Le changement est beaucoup plus fréquent que l'observation ordinaire l'indique. En effet en agitant la lunette on transforme l'image d'une une ligne ou un cercle et tous les points de cette ligne ou de ce cercle paraissent de couleurs différentes. C'est là la résultante de la superposition de toutes ces images que l'on voit, lorsqu'on laisse la lunette immobile. Les rayons qui se réunissent au foyer d'une ou en deçà lentille vibrent ...

... ensemble des ... détruire seules se ... et ceux des milieux

cette ...

Note 39.



ad Note 39) Des causes de la scintillation des étoiles 271

"Ce qu'il y a de plus remarquable dans le phénomène de la scintillation c'est le changement de couleur. Ce changement est beaucoup plus fréquent que l'observation ordinaire l'indique. En effet en agitant la lunette on transforme l'image dans une ligne ou un cercle et tous les points de cette ligne ou de ce cercle paraissent de couleurs différentes. C'est la résultante de la superposition de toutes ces images que l'on voit, lorsqu'on laisse la lunette immobile. Les rayons qui se réunissent au foyer d'une lentille vibrent d'accord ou en désaccord, s'ajoutent ou se détruisent suivant que les couches qu'ils ont traversé ont telle ou telle réfringence. 272 L'ensemble des rayons rouges peut se détruire seuls si ceux de droite et de gauche et ceux de haut et de bas ont traversé des milieux inégalement réfringents. Nous avons dit seuls, parce que

la différence de réfringence qui correspond à la destruction du rayon rouge n'est pas la même que celle qui amène la destruction du rayon vert et réciproquement. Maintenant si des rayons rouges sont détruits, ce qui reste sera le blanc moins le rouge c. à d. du vert. Si le vert au contraire est détruit par interf. l'image sera du blanc moins le vert, c. à d. du rouge. 273

Pour expliquer pourquoi les planètes à très grand diamètre ne scintillent pas ou peu il faut se rappeler que le disque peut être considéré comme une aggrégation d'étoiles ou de petits points qui scintillent isolément; mais les images de différentes couleurs que chacun de ces points pris isolément donneroit, les autres, formeroient en empiétant les uns sur [illegible] du blanc.

Lorsqu'on place un diaphragme ou un bouchon percé d'un trou sur l'objectif d'une lunette, les étoiles acquièrent un disque entouré d'une série d'anneaux lumineux. Si l'on enfonce l'oculaire, le disque de l'étoile augmente de diamètre et il se produit dans son centre un trou obscur; si on l'enfonce davantage un point noir. Un lumineux se substitue au point noir à un nouvel enfoncement. Prenons la lunette lorsque le centre noir de l'image est noir et visons à une étoile qui ne scintille pas: le centre restera noir, comme il l'étoit auparavant. Si au contraire on dirige la lunette à une étoile qui scintille, on verra le centre de l'image lumineux et obscur par intermittence. 274

Dans la position où le centre de l'image est occupé par un point lumineux on verra ce point disparoitre et renaître successivement. Cette disparition ou reapparition du point central est la preuve directe de l'interférence variable des rayons. Pour bien concevoir l'absence de lumière au centre de ces images dilatées, il faut se rappeler que les rayons régulièrement refractés par l'objectif ne se réunissent et ne peuvent par conséquent interférer qu'au foyer; par conséquent les images dilatées que ces rayons pourront produire, resteroient toujours pleines (sans trou). Si dans une certaine position de l'oculaire un trou se présente au centre de l'image, c'est que les rayons régulièrement refractés interfèrent avec des rayons diffractés sur les bords du diaphragme circulaire. Le phénomène n'est pas constant, parceque les rayons qui interfèrent dans un certain moment n'interfèrent pas un instant après, lorsqu'ils ont traversé des couches atmosphériques dont le pouvoir refringent a varié. On trouve dans cette expérience la preuve manifeste du rôle que joue dans le phénomène de la scintillation l'inégale refrangibilité des couches atmosphériques traversées par les rayons dont se compose un faisceau même très étroit.*

"Il résulte de ces considérations que l'explication des scintillations doit se rattacher aux phénomènes des interférences lumineuses. Les explications proposées par Galilée, Scaliger, Kepler, Descartes, Hooke, Huygens, Newton et Michell, que l'Institut a admises en 1840 (Comptes rendus T. XI p. 83) et même les mémoires Thomas Young, ainsi que l'on y trouve, sont inexplicable le phénomène de la scintillation. La fausseté 275

de l'ancienne explication par des rayons qui voltigent et se déplacent est déjà prouvée par la circonstance que nous voyons le soleil scintiller à nos yeux, ce qui supposeroit des déplacements d'une minute, les ondulations du bord du soleil étant de 4" à 5" seulement. Ce serait un argument également contre l'interférence des rayons."

(Auszug aus Arago Schriften 1847.)

Ende der Note 39

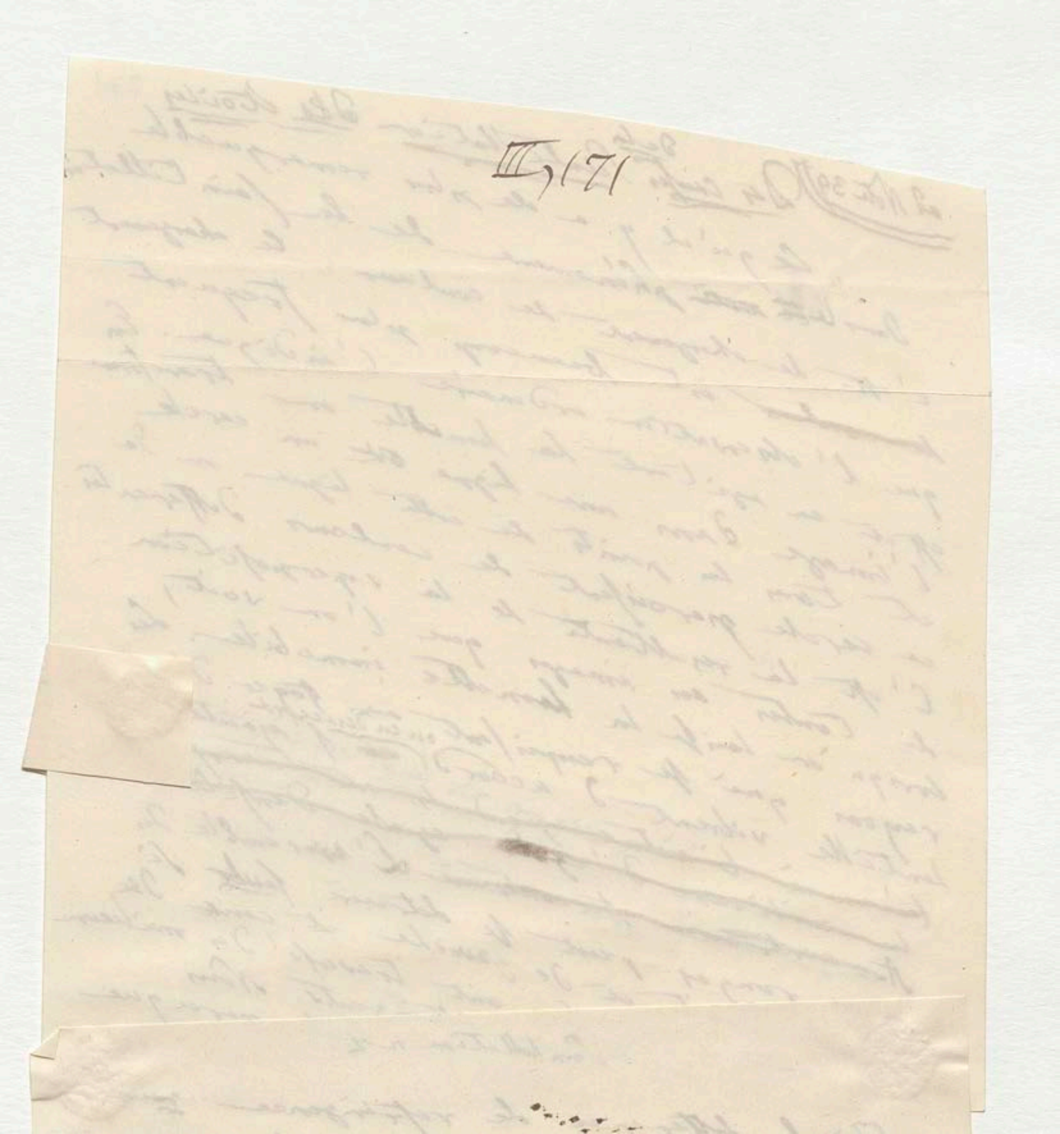
277

* Les rayons des étoiles après avoir traversé une atmosphère où il existe des couches inégalement chaudes, inégalement denses, inégalement humides vont se réunir au foyer d'une lentille pour y former des images d'intensité et de couleurs perpétuellement changeantes c. à d. des images telles que la scintillation les présente. Il y a aussi scintillation hors du foyer des lunettes 276

ad Note 39] Des causes de la Scintillation des étoiles

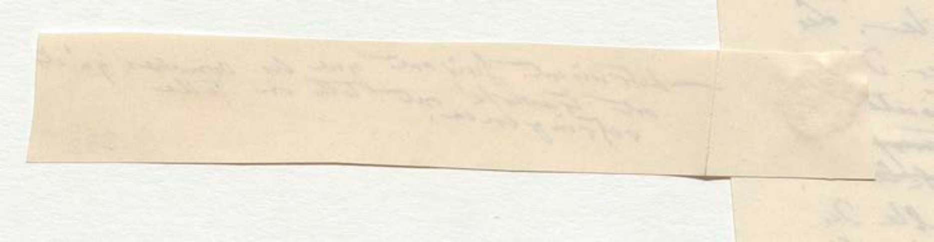
Ce qu'il y a de plus remarquable dans ce phénomène de la scintillation c'est le changement de couleur ; le changement est beaucoup plus fréquent que l'observation ordinaire l'indique. En effet en agitant la lunette on transforme l'image dans une ligne ou un cercle et tous les points de cette ligne ou de ce cercle paraissent de couleurs différentes. C'est la résultante de la superposition de toutes ces images que l'on voit, lorsqu'on laisse la lunette immobile. Les rayons qui se rencontrent au foyer d'une lunette vibrent d'accord ou en désaccord ; s'ajoutent ou se L'ensemble des rayons rouges peut se détruire seuls si ceux de droite et de gauche et ceux de haut et de bas ont traversé des milieux inégalement réfringents. Nous avons dit seuls, parce que

la différence de réfringence



de ça — détruisent suivant que les couches qu'ils ont traversé ont telle ou telle refringence;

272



[illegible] de [illegible] de [illegible]
[illegible] hant et de inégalement avoir dit seul

la différence de réfrangibilité
qui correspond à la destruction du rayon
rouge n'est
par la même que celle qui amène
la destruction du rayon vert et
se rapprocheront; Maintenant si des rayons rouges sont
détruits, ce qui reste sera le blanc
moins le rouge c. a d. du vert. Si
le vert au contraire est détruit par interfé-
rence, l'image sera du blanc moins le vert,
c. a d. du rouge

Pour expliquer pourquoi les planetes a très
grand diamètre ne scintillent pas ou peu
il faut se rappeler que le disque
peut être considéré comme une aggrégation
d'étoiles ou de petits points qui scintillent
isolément; mais les images de ces points pris
isolément que chacun [illegible] formeroient en
couleurs que donneroit les autres, formeroient
isolément les uns sur
du blanc.

Lorsqu'on place un diaphragme ou un
bouchon percé d'un trou sur l'objectif
d'une lunette, les étoiles acquièrent un
disque entouré d'une série d'anneaux
lumineux. Si l'on enfonce l'oculaire,
le disque de l'étoile augmente de diamètre
et il se produit dans son centre un trou
obscur; si on l'enfonce davantage un point noir. Un
lumineux le substitue au point noir à un
nouvel enfoncement donnera naissance lorsque le
centre noir et de la lunette et si elle scintille
centre de l'image est noir et
une étoile qui ne scintille
pas: le centre restera noir
comme il l'étoit auparavant.

end 1st part

Voyons comment on peut expliquer ... de l ...
... au centre ...

centre ... centre ... une ... pas : ... comme il ...

au contraire on — la lunette

~~on le~~ Dirige la une étoile qui scintille,
on verra le ~~centre~~ centre de l'image
lumineux et obscur par intermittence.
Dans la position où le ~~[illegible]~~ centre de
l'image est occupé par un point
lumineux on verra ce point disparaître
et renaître successivement ... ~~cette~~ ...
cette disparition ou reapparition du point
central et la preuve dejectée de
l'interférence variable des rayons. Pour
bien concevoir l'absence de lumière au centre de ces images
dilatées, il faut se ~~[illegible]~~

rayons ... ~~[illegible]~~ régulièrement refractés et ne
~~l'absence de lumière~~ rappeler que les rayons régulièrement ... se réunissent et ne
... interférer qui ... dilatées que ~~[illegible]~~

avant 1ère part

Voyons comment on peut expliquer l'apparence du trou au centre de l'image de l'étoile. Les rayons régulièrement réfractés par l'objectif [illegible] réfractés par [illegible] [illegible] qui [illegible] [illegible] ce centre [illegible] de l'étoile que [illegible] [illegible] l'image [illegible] produire [illegible] (trou) [illegible] [illegible] dans l'oculaire [illegible] de l' [illegible] du l'

bien concevoir l'absence ... dilatées, il faut se ...

rappeler que les rayons régulièrement réfractés par l'objectif ne se réunissent et ne peuvent par conséquent interférer qu'au foyer : par conséquent les images dilatées que ces rayons peuvent produire, seraient toujours pleines (sans trous).

Si dans une certaine position de l'oculaire on trouve au centre de l'image, c'est que les rayons régulièrement réfractés interfèrent avec des rayons diffractés sur les bords du diaphragme circulaire. Le phénomène n'est pas constant, parce que les rayons qui interfèrent dans un certain moment n'interfèrent pas un instant après, lorsqu'ils ont traversé des couches atmosphériques dont le pouvoir réfringent a varié. On trouve dans cette expérience la preuve manifeste du rôle que joue dans le phénomène de la scintillation l'inégale réfrangibilité des couches atmosphériques traversées par les rayons dont se compose le faisceau même très étroit.

Il résulte de ces considérations que l'explication des scintillations ne peut être rattachée, que les phénomènes des interférences à des explications proposées par Galilée, Kepler, Descartes, Hooke, Huygens, Newton et Michel, que j'ai examinées dans un mémoire lu à l'Institut en 1840 (Comptes rendus T. XI p. 83) et auquel nous devons les 1res idées de Thomas Young ... interférences à la ... inexplicable le phénomène de la scintillation. La faussete

275

de l'ancienne explication par ... qui voltigent ...

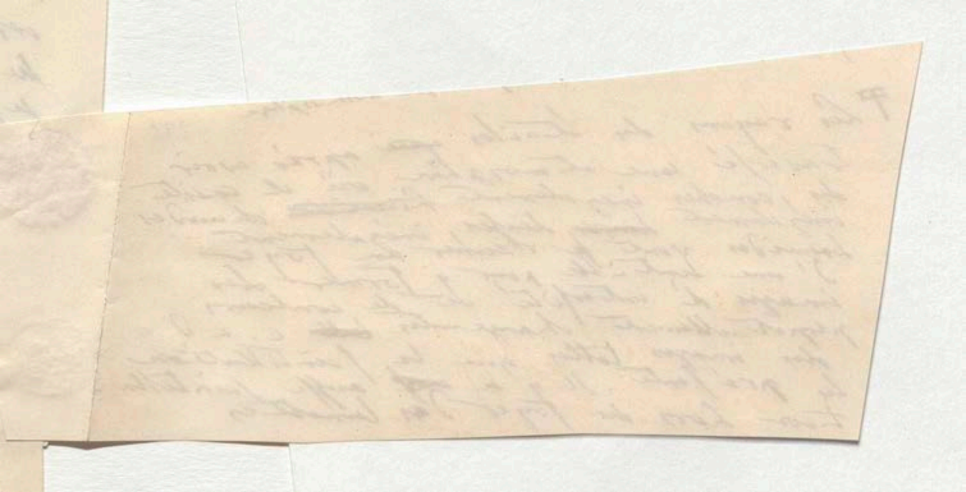
Veuve Pettret
a Escin Grand
Duché de Posen

Nte 39,

276

atmosphère

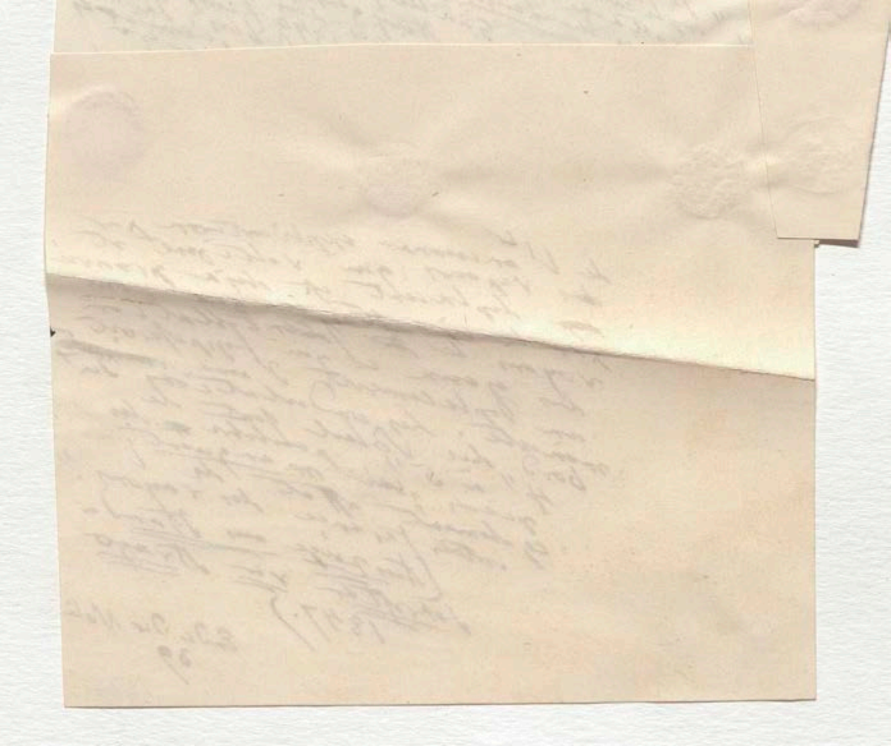
Les rayons des étoiles après avoir traversé une atmosphère où il existe des couches inégalement chaudes, inégalement denses, inégalement humides vont se réunir au foyer d'une lentille pour y former des images d'intensité et de couleurs perpétuellement changeantes c. à d. des images telles que la scintillation les présente. Il y a aussi scintillation hors du foyer des lunettes



young ... qui

de l'ancienne explication par
des rayons qui voltigent et
se déplacent est déjà prouvée
par le scintillement. que nous
voyons les [illegible] scintillation
des yeux ce qui supposeront
un déplacement d'une [illegible]
minute. Les ondulations du
bord du Soleil sont de
4" à 5", résultat des
pièces qui marquent
également l'effet de l'
interférence des rayons."
(Anzeige von Arago
Schreiben von Arago
1847.)

Ende der Note
39



278 . IV.

37 (S. 8)

La lumière atmosphérique 279
ne peut s'expliquer
diffuse par le reflet des rayons solaires
sur la surface de separation des
couches de differentes densités dont on
suppose l'atmosphère composée. En
effet supposant le Soleil placé à
l'horizon les surfaces de separation
dans la direction du zenit seroient
horizontales, par conséquent la reflexion
seroit horizontale aussi et nous ne
verrions aucune lumière au zenit.
Dans la supposition des couches aucun
rayon ne nous arriveroit par voye d'une premiere
de reflexion ce ne seroit que les reflexions multiples qui pour-
roient agir
Donc pour expliquer la lumière
diffuse il faut se figurer l'atmosphère
composé de molécules sphériques par
exemple dont chacune donne une image
du soleil à peu près comme
les boules de verre que nous plaçons dans
nos jardins. L'air pur est bleu parce que d'après
Newton les molecules de l'air ont
l'epaisseur qui convient à la reflexion
des rayons bleus. Il est donc naturel
que les petites images que de tous
cotés reflechissent les molecules sphériques
de l'air et qui sont la lumière
diffuse ayent une teinte bleue, c'est un
mais ce bleu n'est pas du bleu pur, c'est un
blanc dans lequel le bleu predomine. toutes fois
Lorsque le ciel n'est pas donc l'air est mêlé
quoté et que l'air est visible, la lumière
de vapeurs visibles, la lumière
diffuse reçoit de beaucoup de blanc
(Arago, Handschrift)

de beaucoup de blanc
comme le bleu et
jaune le bleu de
l'air pendant la
nuit ... ?
... mélange de bleu et
de jaune (Arago, Hand-
schrift 1847)

38 (S. 8) Hier folgt aus
MSS. d'Arago über des effets
des lunettes sur la visibilité
des étoiles ... (welches unnütz ist
abzuschreiben,

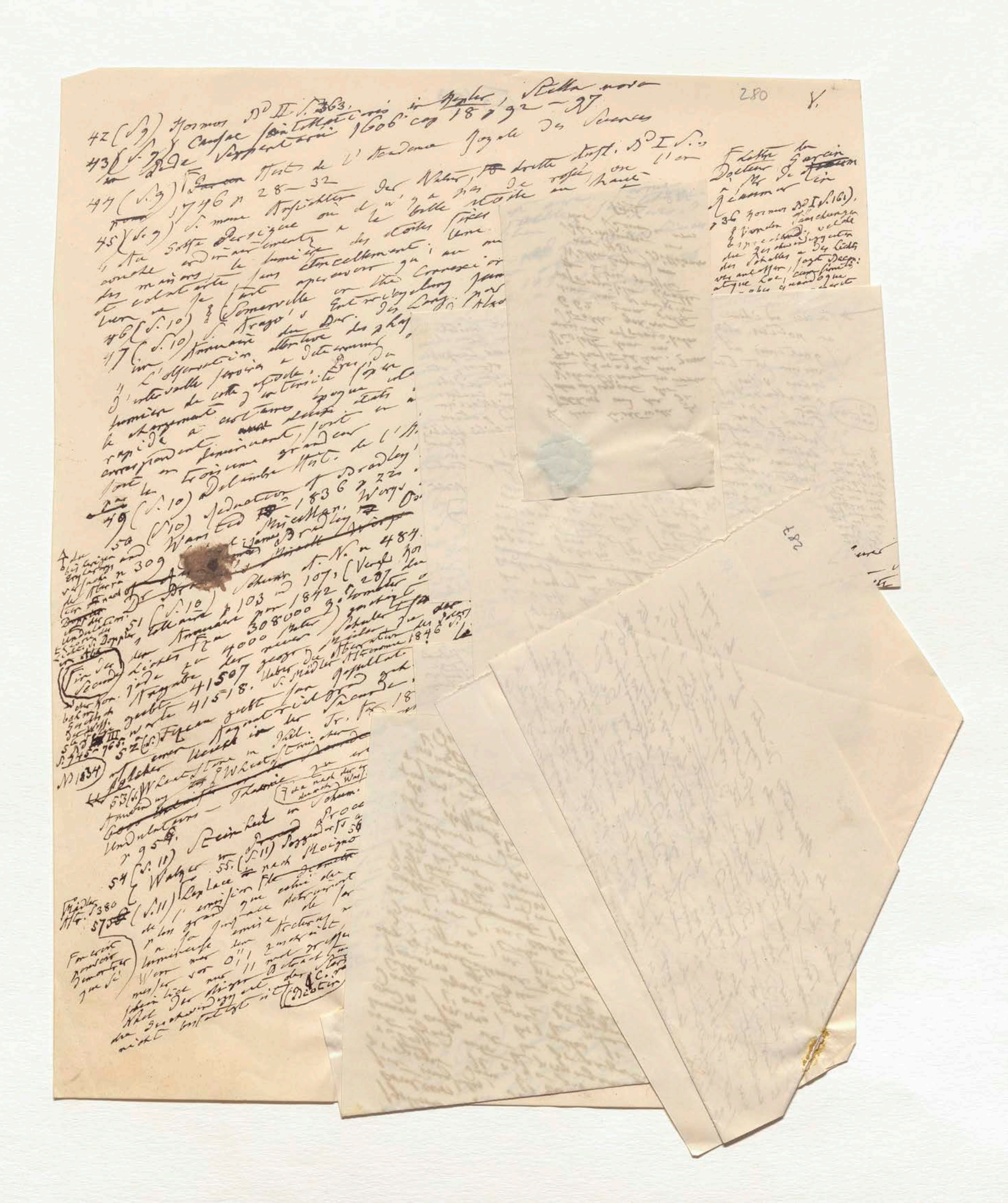
39 (S. 8) Die früheste Bemerkung über ...
Arago's Erklärung der Scintillation ...
den Anfang der Zeit 623 ... Voyage aux régions
équinoxiales T. I p. ... zur Erläuterung
welche ist ... in die ... Folgen der Grund über den ... Original
in telescop ... (S. ...) angegeben ist Schrift über das natürl
... Des causes de la Scintill.
Hier folgt der Text: 1831 p. 168.

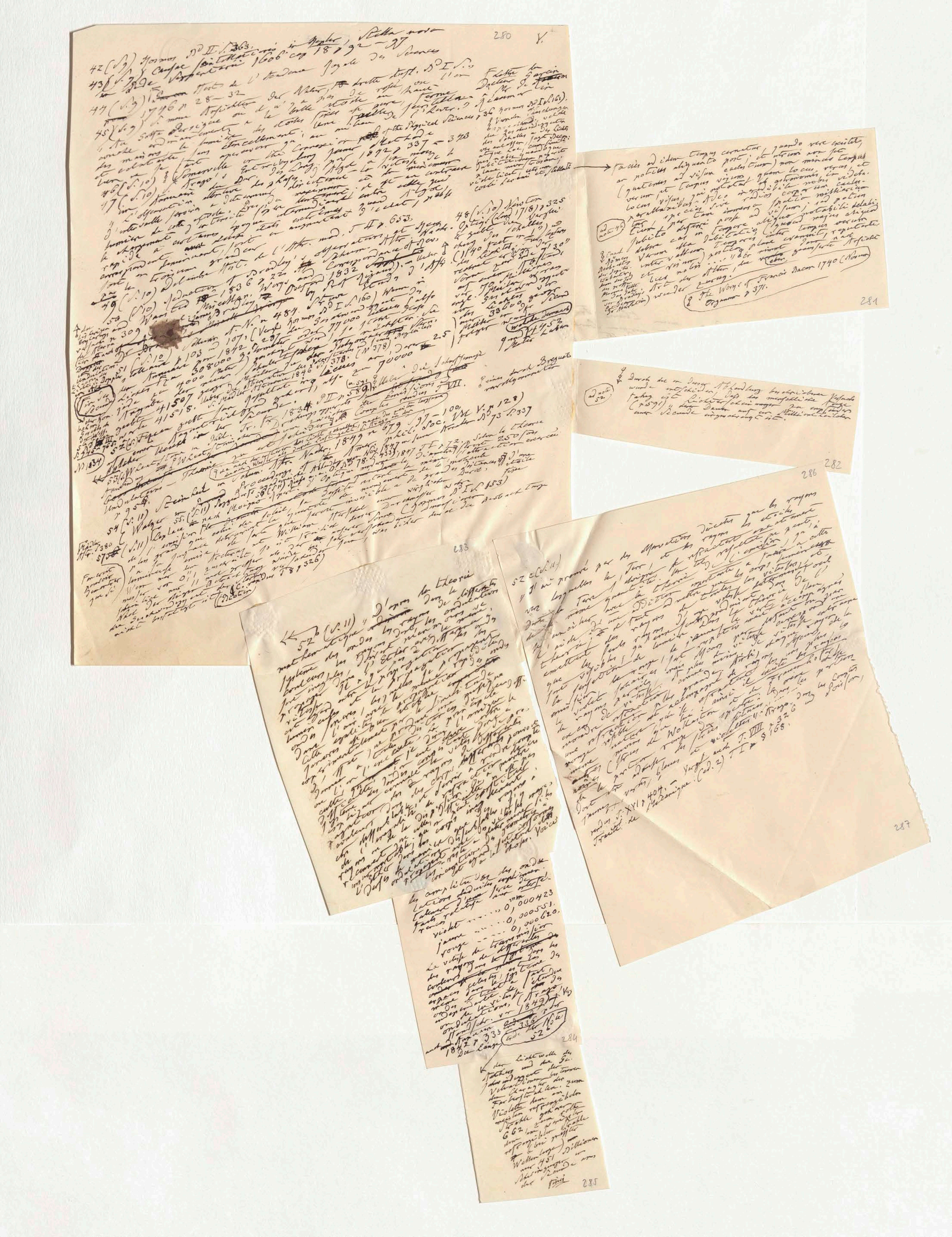
40 (S. 9) Arago im Annuaire pour 1831 p. 168.
41 (S. 9) Arist. de Coelo II, 8. p. 290 Bekker.

(8)

La lumière atmosphérique ne peut s'expliquer
diffuse par le reflet des rayons solaires
sur la surface de séparation des
couches de différentes densités dont on
suppose l'atmosphère composée. En
effet supposons le Soleil placé à
l'horizon les surfaces de séparation
dans la direction du zenit seroient
horizontales, par conséquent la reflexion
seroit horizontale aussi et nous ne
verrions aucune lumière au zenit.
Dans la supposition des couches aucun
rayon ne nous arriveroit par voye d'une premiere
reflexion ce ne seroit que les reflexions multipliées (qui pourroient y agir)
Donc pour expliquer la lumière
diffuse il faut se figurer l'atmosphère
composée de molécules sphériques par
exemple dont chacune donne une image
du soleil à peu près comme
les boules de verre que nous plaçons dans
nos jardins. L'air paroit bleu parce que d'après
Newton les molecules de l'air ont
l'épaisseur qui convient à la reflexion
des rayons bleus. Il est donc naturel
que les petites images que de tous
côtés reflechissent les molecules spheriques
de l'air et qui font la lumière
diffuse aient une teinte bleue,
mais ce bleu n'est pas du bleu pur, c'est un
blanc dans lequel le bleu predomine toutefois.
Lorsque le ciel n'est pas donc
pureté et que l'air est mêlé
de vapeurs visibles, la lumière
diffuse reçoit
(Arago

(8) Hier folgt Uebe... [illegible]





42 (S.9) Kosmos Bd II S. 363.
43 (S.9) Causae scintillationis in Kepler Stella nova 1606 cap 18 p 92–97
44 (S.9) Mém. de l'Académie royale des Sciences 1776 p 28–32
[illegible]

48 (S.10) Newton Optice (Lond 1718) p 325
[illegible]

50 (S.10) Delambre Hist. de l'Astr. mod. T. II p 653.
[illegible]

facies ad idem tempus cernatur, quando vere existit, ac potius aliquanto post; et utrumque non sit (quatenus ad visum caelestium) non minus tempus verum et tempus visum, quam locus verus, et locus visus, qui notatur ab astronomis in parallaxibus. Adeo incredibile nobis videbatur, species sive radios corporum caelestium, per tam immensa spatia milliarium, subito deferri posse ad visum; sed potius debere eos in tempore aliquo notabili delabi. Verum illa dubitatio (quoad majus aliquod intervallum temporis inter tempus verum et visum) postea plane evanuit, reputantibus nobis [illegible]

(ad note 46)

(The Works of Francis Bacon 1740 (Novum Organum) p 371.

281

(ad note 52)

Durch die in dieser Abhandlung beschriebenen Versuche wurde entschieden, dass die menschliche Fassungskraft ist Lichterscheinungen zu empfinden [illegible] (p 591) [illegible] Dauer auf ein Milliontheilchen einer Secunde eingeschränkt ist.

282

52 b (S.11) [illegible]

violet 0,000423
jaune 0,000551
rouge 0,000620

[illegible]

284

[illegible]

285

283

52 c (S.11)
Il est prouvé par des observations directes que les rayons [illegible]

286

287

280 V.

42 (S. 9) Kosmos Bd II S. 363.
43 (S. 9) Causae scintillationis in Kepler Stella nova Serpentarii 1606 cap 18 p. 92 — 97
44 (S. 9) Mém. de l'Académie Royale des Sciences 1746 p. 28 — 32

47 (S. 3) Hist. de l'Académie ... Lettre du Docteur Garcin à M. de Réaumur

45 (S. 9) ... ferme ... des étoiles ... de l'exer. ... scintillation ... [illegible]

46 (S. 10) Somerville on the Connexion of the Physical Sciences p. 34 ...
47 (S. 10) Arago's Entwicklung ... Annuaire ... Algol ... 1842 p. 337 — 343 ... vitesse de la lumière ... [illegible]

48 (S. 10) Newton Optics (Lond 1718) p. 325 ... Schallwellen ... 1140 feet ... 30 Meilen ... 33600 geogr. Meilen ...

49 (S. 10) Delambre Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 653.

50 (S. 10) Adnotation of Bradley's observations ... Astron. Nachr. ... Correspondence of Rev. James Bradley ... Oxford 1832 ... Rigaud ... 1836 p. 22 ... Miscellan. Works and ... 309

51 (S. 10) ... Annuaire pour 1842 ... p. 103 und 107 (vergl. Kosmos Bd I S. 160) ... Sirius ... 308000 ... 77000 ... 41507 ... 41518 ... Mädler Astronomie 1846 S. 378 (N. 378) ... 70000 ... 2,5 ...

52 (S. 10) Fizeau ... Comptes rendus T. VII ... 1834 ... Bd II p. 589 ... Breguet ...

53 (S. 11) Wheatstone in Phil. Tr. ... 1834 ... Compte rendus ... Arago ... 579 ... Undulations-Theorie ... 1849 p. 679 ... 97 — 100 ... Phil. Soc. Vol V. p. 128 ... Nr 73 S. 337

54 (S. 11) Steinheil in Schum. Astr. Nachr. ... Proceedings of the ... Nov. 1847 ... 1847 T. I p. 72 ... 250 ...

55 (S. 11) Walker ... Moigno ... Optique ... 1847 ...

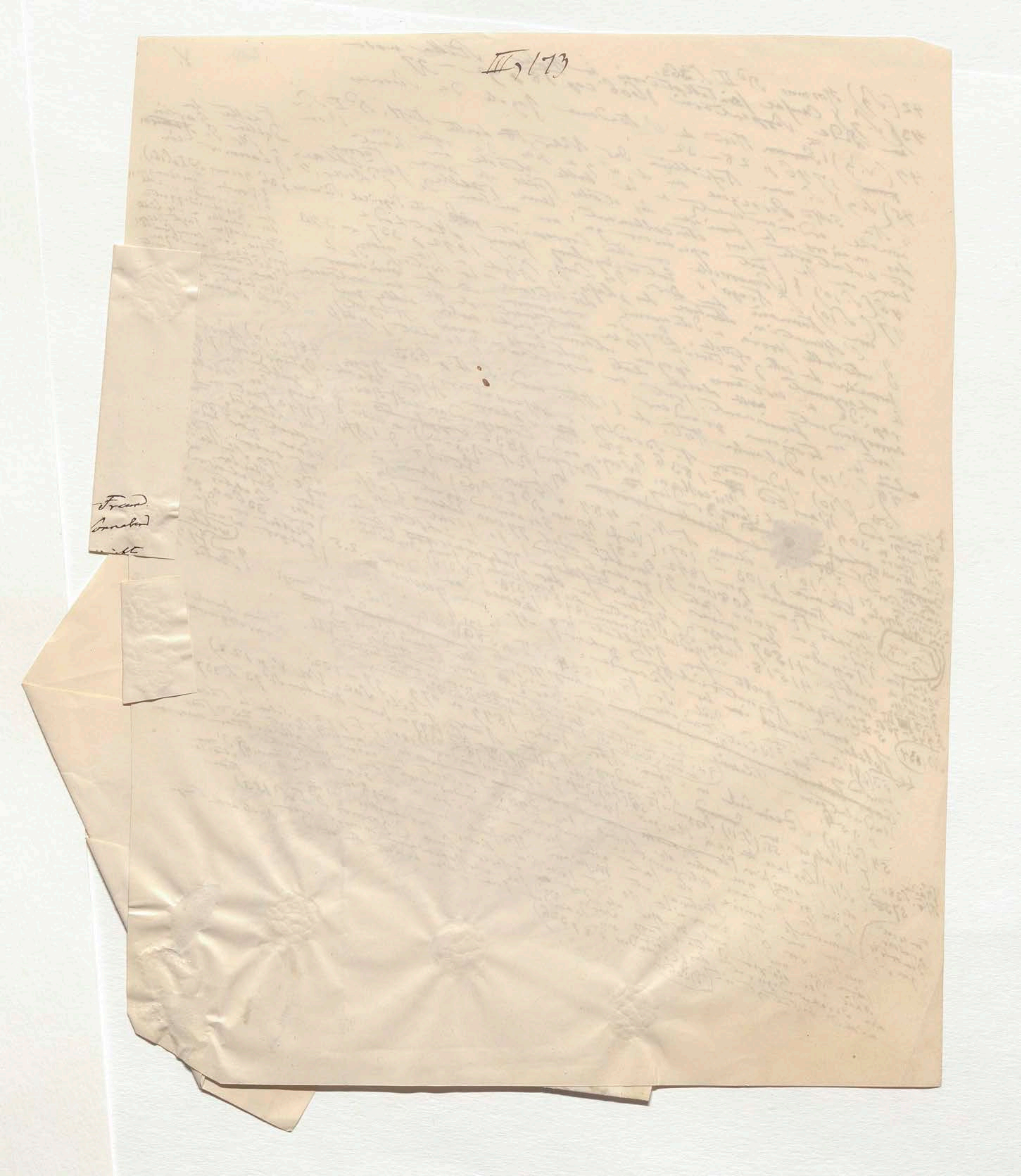
56 (S. 11) Laplace ... Kosmos Bd I S. 153 ... William Herschel ... Delisle ... C. rendus T. 8 p. 326 ...

Mädler Astr. S. 380, 575

283

52b (S. 11) D'après la théorie mathématique ... des ondes ... des ondulations ... de l'éther ... propagation ... rapidité ...

52 c (S. 11) Il ne prouve pas ... vers lesquelles la Terre ... avec ... la théorie ... émettent des ...



→ facies ad idem tempus cernatur, quando vere existit, ac potius aliquanto post; et utrum non sit (quatenus ad visum caelestium) non minus tempus verum, et tempus visum, quam locus verus, et locus visus, qui notatur ab astronomis in parallaxibus. Adeo incredibile nobis videbatur, species sive radios corporum caelestium, per tam immensa spatia milliarium subito deferri posse ad visum; sed potius debere eos in tempore aliquo notabili delabi. Verum illa dubitatio, (quoad majus aliquod intervallum temporis inter tempus verum et visum) postea plane evanuit, reputantibus nobis ... Über einen nach dem ganz ~~[illegible]~~ eben entgegengesetzte Ansicht Art der Äther, der wieder zurück.

(ad note 46)

(Erst Römers Beobachtung der Jupitertrabanten vom der größten [illegible] die Jahr [illegible] Bradley's Entdeckung der Aberration)

(Ꝗ The Works of Francis Bacon 1740 (Novum Organum p 371.)

281

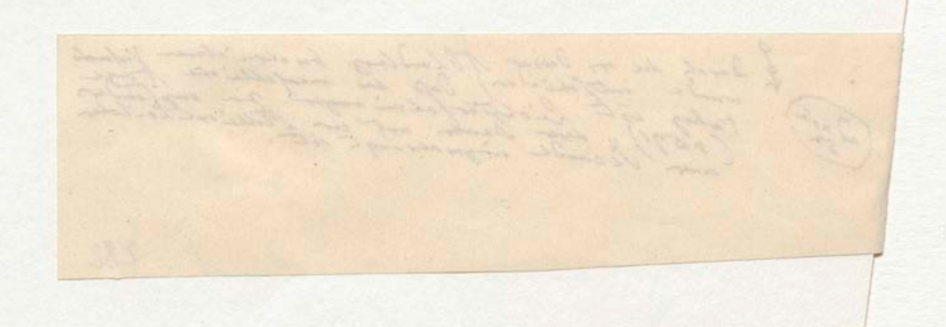
thuur

mer [illegible] morgen

[illegible] Boltz

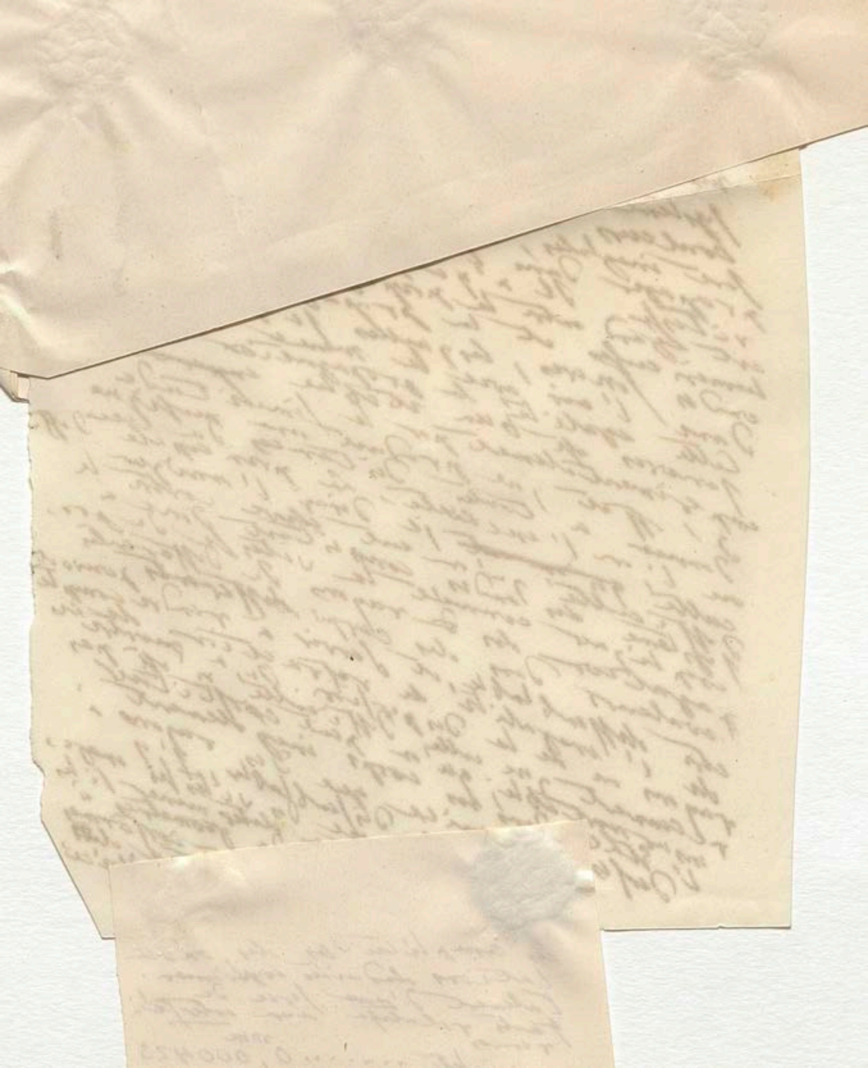
ad note 52

Durch die in dieser Abhandlung beschriebenen Versuche wurde entschieden, daß das menschliche Auge fähig ist Lichterscheinungen zu empfinden (p. 591) deren Dauer auf ein Milliontheilchen einer Secunde eingeschränkt ist.



52b (n. 11) D'après la théorie mathématique ~~[illegible]~~ dans le système des ondes les rayons de différentes couleurs, les rayons dont les ondulations sont inégales, suivent néanmoins le même [illegible] dans l'Éther avec la même vitesse [illegible] propagent. Il n'y a pas de différence [illegible] les ondes [illegible] à l'égard entre la propagation et la propagation [illegible] lesquelles se propagent [illegible] la rapidité des ondes lumineuses et [illegible] le même [illegible] des ondes ondes sonores, avec la propagation ~~[illegible]~~ dans l'air [illegible] de l'espace [illegible] la similitude. Cette égalité [illegible] par [illegible] ne suffit [illegible] sonores est [illegible] produire [illegible] leur diff- conséquemment [illegible] ne produisent [illegible] sa capacité [illegible] ou, il [illegible] a [illegible] conditions [illegible] pour [illegible] le donnée à [illegible] l'exactitude [illegible] dira [illegible] l'analogue entre [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] composition de grandes [illegible] ou [illegible] cette [illegible] des ondes [illegible] vitesses différentes [illegible] différence des ondes [illegible] comme la [illegible] pouvoir [illegible] rayons de différentes [illegible] rendre compte [illegible] propagation dans des corps [illegible] servir à [illegible] réfraction [illegible] n'est pas [illegible] différentes [illegible] de la dispersion [illegible] constituée [illegible] de la [illegible] différence [illegible] élément [illegible] rayons [illegible] corps [illegible] des rayons à [illegible] que [illegible] semblables [illegible] vitesses [illegible] rayons [illegible] dans [illegible] manière [illegible] avec [illegible] géomètres [illegible] de les [illegible] des ondulations [illegible] propagent [illegible] reste [illegible] conformes [illegible] à l'égard [illegible] nature des [illegible] corps. Voici

les amplitudes des ondulations deduites expliquer.



les amplitudes des ondu-
lations déduites expliqueront
talement d'~~une~~ serie des
faits relatifs aux interfé-
rences

violet .... 0,000423 mm

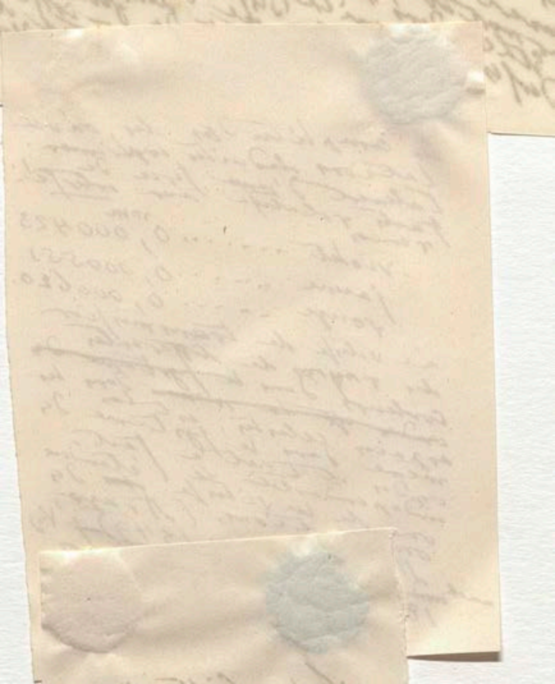
jaune .... 0,000551.

rouge .... 0,000620.

La vitesse de transmission
des rayons de ~~différentes~~ ~~de~~
couleurs dans ~~le~~ ~~système~~ dans les
~~ondes~~ ~~et~~ ~~la~~ ~~[illegible]~~ et les
espaces célestes, système de
même dans le fait
ondes et tout a l'étendue
indépendante de ~~[illegible]~~ des
de la vitesse
ondulations, (Arago)
Handschr. vor 1849. + Vgl
~~und~~ Arago ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ pour
1842 p 333 ~~[illegible]~~ 336
Die Länge ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Note
52

284

der Lichtwelle des
Aethers und der Gl.
[illegible] der [illegible]



18.. Die Länge ... 32

284

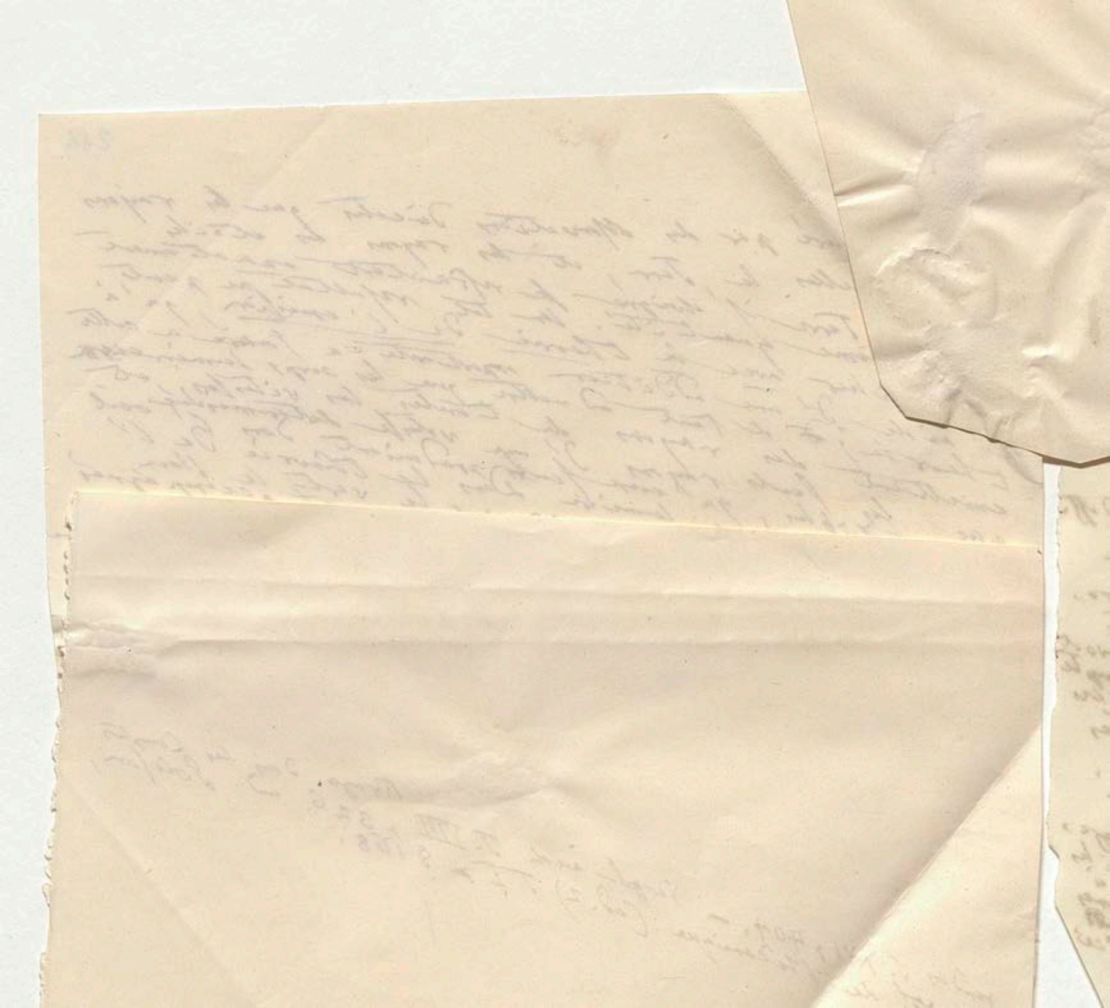
der Lichtwelle des Aethers und die Geschwindigkeit der Vibrationen bestimmen den Character der Farbenstrahlen. Zum Violetten dem am meisten refrangibeln Strahle gehören 662, zum rothen dem am wenigsten refrangibeln Strahle (bei grössten Wellenlänge) nur 451 Billionen Aetherschwingungen in der Secunde aus.

fin.

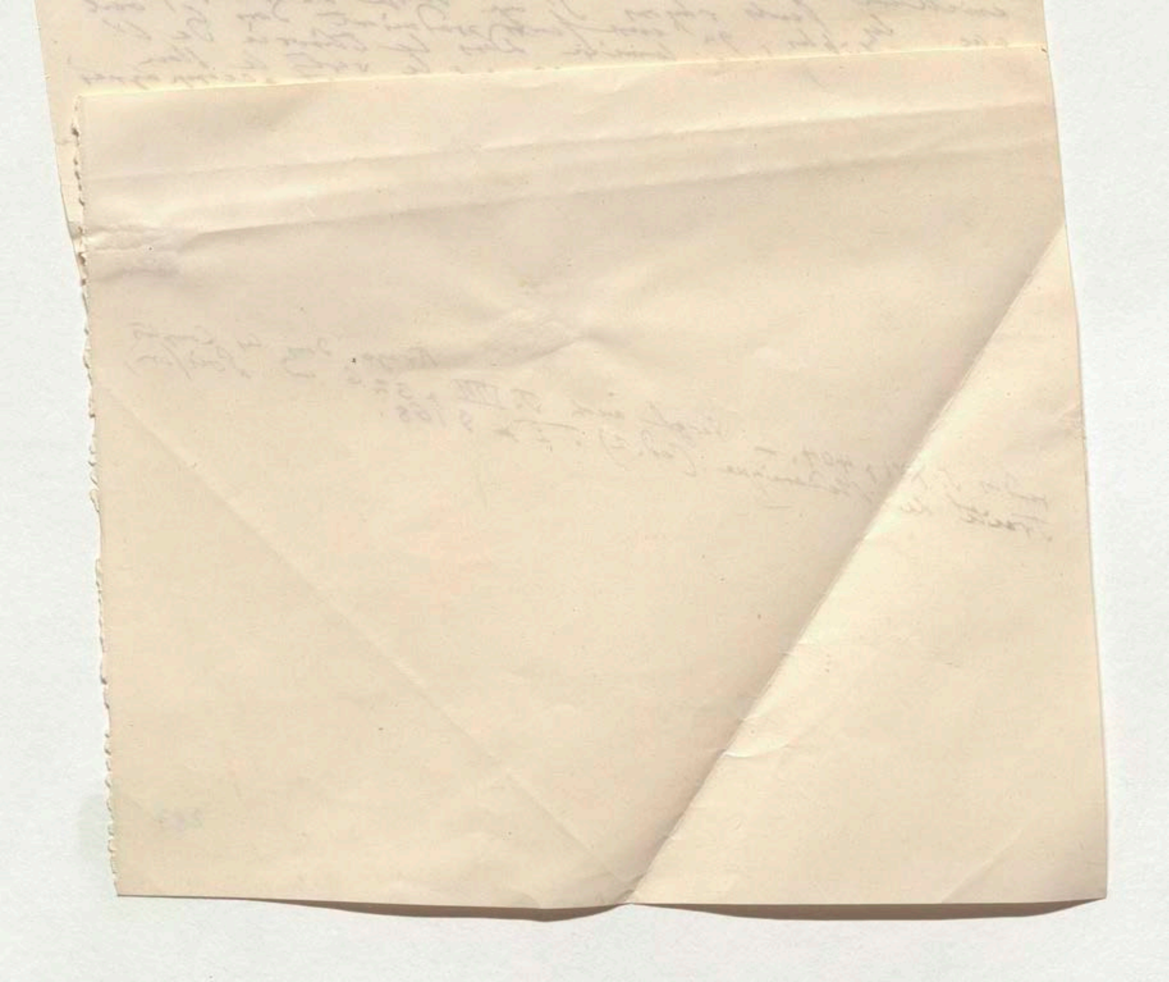
285

52 c (cf. 11.)

y J'ai prouvé par des observations directes que les rayons
vers lesquelles la Terre, et les rayons des étoiles
dont ~~la~~ la Terre s'éloigne, se refractent exactement
de ~~la~~ même quantité. Un tel résultat ne peut,
se concilier avec la théorie de l'émission, qu'à
l'aide d'une addition importante à ~~[illegible]~~ cette
théorie; il faut admettre que les corps lumineux ~~[illegible]~~ et
emettent des rayons de toutes les vitesses, et
que les seuls rayons d'une vitesse déterminée sont
sont visibles; qu'eux seuls produisent dans de l'
la perception de lumière. Dans la théorie de l'
émission, le rouge, le jaune, le vert, le bleu
le violet solaires sont respectivement accompagnés
de rayons pareils, mais obscurs par défaut ou par
excès de vitesse. À plus de vitesse correspond une
moindre réfraction, comme à moins de vitesse une
réfraction plus grande. Ainsi, chaque rayon de la
rouge visible est accompagné de rayons obscurs de
même nature qui se réfractent les uns plus, les
autres moins que lui; ainsi il existe des rayons
~~[illegible]~~ noirs (stries de Wollaston et de Fraunhofer) dans
de la partie rouge du spectre; la même chose
doit être admise des stries situées dans les parties
jaunes, vertes, bleues et violettes. (Arago. Dans les Comptes
rendus T. XVI, p. 404. — Voyez aussi T. VIII, p. 326 et Poisson,
Traité de Mécanique (éd. 2) T. I, p. 168.



une [illegible]
rouge [illegible] nature que lui ; ainsi [illegible]
même moins que lui à de [illegible] la même [illegible] parties
~~autres~~ noires (stries de Wollaston du spectre ; dans les
de la partie rouge du spectre fixées [illegible]
doit être admise des stries violettes) Arago, dans les Comptes
jaunes, vertes, bleues et violettes. Vergl. auch T. VIII p. 326 und Poisson,
rendus T. XVI p. 404. — Traité de Mécanique (ed. 2) T. I p. § 168.



Anmerkungen [illegible] 1795. Die Beschreibung

n. 8 (S. 12) Eratosthenes Catasterismi [illegible] (...χλους) und ζευχυρους (cap 2, 11, 41)

unterscheidet unter den [illegible] ...φορος nur auf die

Ed... so Ptolemaeus [illegible] gehören

[illegible] der Erat. Catast. cap 22 p 18

[illegible] ...ται, δεκα δε νεφελωδους

Geminus Phaen. lib...

[illegible] astr. Elementa 1590

[illegible] ...ungen an Sternenkunde

[illegible] ...9) und John Herschel

[illegible] p 353–357

[illegible] John Herschel, Faculty

[illegible] 38 at the Cape of

[illegible] ...nördlichen [illegible] Herrn [illegible]

[illegible] ...unge aus [illegible]

[illegible] of the Navy 1849

[illegible] 45° und 80°

[illegible] ...weichen Cape p 327, 340 und 365)

← 61[b] (S. 12) Einige Nord[illegible] Sterne zu Stragen [illegible] unter und auf [illegible] unterabtheil [illegible] Zwischenclasse [illegible] die der Grösse [illegible] Bestimmungen der Werte μεζζων oder ελαττων Zusätze (Cod. Paris. p 2389) Tycho [illegible] diese [illegible] Mond [illegible] alt.

67 Phil. Tr. for 1767 p 234

68 (S. 13) Phil Tr for 1829 P I p 19 Wollaston Vergleichung des [illegible] und [illegible] Schatten vor Mondlicht ist vor 1799 und [illegible] gegenwärtig, während das Sonnenlicht [illegible] Sirius 1826 und 1827 in der Versuchen mit reflectirte Bilder angewandt vor eine Glaskugel [illegible] Angaben der Intensität werden. Die früheren Verhältnisse [illegible] Monde waren der Sonne zu [illegible] [illegible] bei Bouguer bei Michell und Euler [illegible] 374000, [illegible] Schätzung der Grösse 450000 [illegible] 300000. Lambert will die nicht [illegible] Lichtstärke [illegible] der Vollmond Venus zu seiner grössten [illegible] Lichtstärke der Sonne 3000 mal schwächer als [illegible] musste die Sonne sei Nacht Steinheil [illegible] wieder 3286500 mal [illegible] Erdbahn [illegible] [illegible] erscheinen. wie Arater [illegible] compositarum [illegible] (CLXIII) [illegible] Sterne [illegible] (Struve Stellarum micrometricae [illegible] [illegible] Lichtstärke [illegible] wichtige Vergleichung [illegible] Vollmond [illegible] Erde [illegible] vor [illegible] Sonne [illegible] nicht [illegible] erstere [illegible] diese Untersuchung [illegible] Lichtes [illegible]

Sir Arago [illegible] Herschel [illegible] [illegible] Lichtstärke als Canopus (Cape p 34)

Frühere [illegible]

← 66 ~~[illegible]~~ 553. [illegible]

69 (S. 13) Outlines p 553. Cape p 363

□—□ ad note 63[a] [illegible] der photometrischen Messung [illegible] Arago in der Complementfarben [illegible] der durch Transmission [illegible] gesehenen Farbenringe. S. Moigno, Repert. d'Optique moderne p 238 Ende der Note 63[a]

70 (S. 13) William Herschel on the Changes that happen to the Fixed Stars in Phil Tr for 1796 p 186. Vergl. auch Sir John Herschel, Cape p 350–352.

on the Nature of the Sun and Fixed Stars in Phil. Tr. 1794 p 62 und

71 (S. 13) Argelander de fide Uranometriae Bayeri 1832 p 14–23. "In eadem classe littera prior majorem splendorem nullo modo indicat." (§ 9) [illegible] Demnach Durch die Uranometria [illegible] 1603 gar nicht erwiesen dass Castor ~~[illegible]~~ lichtstärker gewesen sei als Pollux.

= Dr. 135

58 (S. 12) Eratosthenes Catasterismi Anmerkungen v. Schaubach 1795. Die Beschreibung unterscheidet unter den Sterne λαμπρούς (μεγάλους) und αμαυρούς (cap. 2, 11, 41). Eben so Ptolemaeus bei ihm bezeichnet die οι αμόρφωτοι nur auf die Sterne die nicht förmlich zu einem Sternbilde gehören Erat. Catast. cap. 22 p. 18

59 (S. 12) Ptol. Almag. ed. Halma T. II p. 40 und Erat. Catast. ... οι δε νεφελώδεις [illegible] Eben so Geminus Phaen. lib. ... Elementa 1590 ... Chronologica et astr. ... (Stern 63)

60 (S. 12) Kosmos Bd. II p. 369 und ... 514 ... Muhamedis Alfragani

61a (S. 12) ... cap. XXIV p. 118

62) Sir John Herschel, Outl. of Astr. p. 520–527

← 61b (S. 12) Einige Nord-sterne ... Alfragani ... unterschieden ... [illegible]

63b (S. 13) Vergl. Steinheil Elemente der Helligkeitsmessungen am Sternenhimmel München 1836 (Astr. ... Schum. Astr. Nachr. n. 609) und John Herschel, Results of Astr. Obs. at the Cape of Good Hope 1847 p. 353–357

64 (S. 13) Vergl. für die Fundamente dieser Tafel: Sir John Herschel, Astron. Observations made 1834–1838 at the Cape of Good Hope 1847, p. 334, 367 und 371 und (für die nördlichen Beobachtungen aus ...) Manual of Scient. Enquiry prepared for the use of the Navy 1849 p. 12) und Outlines of Astr. p. 645. Durchmusterung des Nördl. Himmels zwischen 45° und 80° ... Cape p. 327, 340 und 365)

65 (S. 13) Argelander, ... XXIV–XXVI ... Sir John Herschel, Outlines p. 522 ... 1846 p. ... Decl. ... a O. p. 304 und ...

66 (S. 13) ... ad note 63a ... für die photometrischen Messungen bedient sich Arago in der Complementarität der Farben ... der durch Transmission ... gefärbten Farben ... S. Moigno, Répert. d'Optique moderne p. 238 ... Ende der Note 63a

69 (S. 13) Outl. p. 553. Cape p. 363

70 (S. 13) William Herschel on the changes that happen to the Fixed Stars in Phil. Tr. for 1796 p. 186. Vergl. auch Sir John Herschel, Cape p. 350–352.

On the Nature of the Sun and Fixed Stars in Phil. Tr. 1794 p. 62 und ...

71 (S. 13) Argelander de fide Uranometriae Bayeri 1832 p. 14–23. „In eadem classe littera a prior major ... splendorem nullo modo indicat." (§ 9) Demnach ... die Uranometria ... 1603 gar nicht erweisen daß Castor ... Lichtstärke gewesen sei als Pollux.

← 67 Phil. Tr. for 1767 p. 234

68 (S. 13) Phil. Tr. for 1829 P. I p. 19 Wollaston Vergleichung des ... und ... angewandt, während ... 1799 ... Sirius 1826 und 1827 ... reflectirte Bilder ... Angaben der Intensität ... Vergleichung zum Monde war ... Sonne ... Verhältniss ... bei Bouguer ... 374000 ... 450000 ... 300000 ... Lambert will das Licht der Sonne ... 3000 mal ... Vollmond ... größer ... 3286500 mal ... die ... Zahlen ... compositorum CLXIII ... Lichtstärke ... Vergleichung ... Mond ... Erde ... Untersuchung ...

Für Arcturus hat ... Herschel ... Lichtstärke als Canopus (Cape p. 34)

Früher ...

← 63a (S. 13) Das ist die Anwendung des Spiegelsextanten ... Apparats dessen ... der Diaphragmen ... unter den ... Borda ... Sternbilder ... Kasten ... in Cumana ... Arbeiten ... Südsterne ... Guayaquil ... 1803 ... Verhältniss ... Scale ... Sirius ... Firsterne = 100 setzte, die Sterne 1er Größe ... 80, die zweiter Gr. zwischen 80 und 60, die 3te Gr. zwischen 60 und 45, die 4te zwischen 45 und 30, die 5te zwischen 30 und 20 ... des Schiffes und der ... Sternbilder ... Veränderungen zu finden glaubte ... La Caille ... Mittelstufen ... Sirius ... Lichtstärker als Canopus als α Centauri ... Zahlen ... Sir John Herschel ... (Voy. aux régions équin. T. I p. 518 und 624) Lettre de M. Arago à M. Schumacher ... 1839 Astr. Nachr. n. 374 ... „... des moyens photométriques ... qui n'avait ... le principe de ma méthode ... d'un miroir ... de la mesure de l'intensité ... de la pupille ... la limite ... du petit miroir." ... das vielversprechende Mittel

(idée ... Cim.)

=Dr. 135

58 (S. 12) Eratosthenes Catasterismi ed. Schaubach 1795. Die Beschreibung unterscheidet unter den Sternen ἀμυδρούς (μεγάλους) und λαμπρούς (cap 2, 11, 41). Eben so Ptolemaeus bei ihm beziehen sich οἱ ἀμόρφωτοι nur auf die Sterne die nicht förmlich zu einem Sternbilde gehören. Erat. Catast. cap 22 p 18

59 (S. 12) Ptol. Almag. ed. Halma T II p 40 und 2 Erat. Catast. ἀκτῖνας δὲ ἀμυδροὺς ... ἡ δὲ κεφαλὴ καὶ ἡ ἅρπη ... Eben so Geminus Phaen. ... συστροφὴν δοκεῖ εἶναι ... Elementa 1590

60 (S. 12) Cosmos Bd II p 369 und 514 (Anm 63) Mohammedis Alfragani Chronologica et astr. Elementa 1590

61 (S. 12) Cap XXIV p 118

62 (S. 13) Sir John Herschel, Outl. of Astr p 520–527

63 (S. 13) Vergl. Steinheil Elemente der Helligkeitsmessungen am Sternenhimmel München 1836 (Abh. der Schum. Astr. Nachr. n 609) und John Herschel Results of Astr. Obs. at the Cape of Good Hope 1847 p 353–357

← 61b (S. 12) Einige ... Alfragani ... [illegible]

64 (S. 13) Vergl. für die Fundamente dieser Tafel: Sir John Herschel, Results ... Astron. Observations made 1834–1838 at the Cape of Good Hope 1847 p 334, 367 und 371 und (für die nördlichen Beobachtungen) Manual of Scient. Enquiry prepared for the use of the Navy 1849 p 12 und Outlines of Astr. p 645.

65 (S. 13) Argelander, Durchmusterung des Nördl. Himmels zwischen 45° und 80° Decl. 1846 p XXIV–XXVI. Sir John Herschel, Cape p 327, 340 und 365 ... p 1 ... p 304 und Outlines p 523

66 (S. 13)

[Box: ... und note 63a ... photometrische Messung beruht ... Arago in der Complementarität der Farben ... Polarisation ... gefärbten Farbenringe ... S. Moigno, Répert. d'Optique moderne ... Ende der Note 63a 238]

69 (S. 13) Outl. p 553. Cape p 363

70 (S. 13) William Herschel on the Changes that happen to the Fixed Stars in Phil. Tr. for 1796 p 186. Vergl. auch Sir John Herschel, Cape p 350–352

[Box: On the Nature of the Sun and Fixed Stars in Phil. Tr. 1794 p 62 und]

71 (S. 13) Argelander de fide Uranometriae Bayeri 1832 p 14–23. „In eadem classe littera priores majoribus splendoribus nullo modo indicari (§ 9)" Durch die Uranometria ist demnach gar nicht erwiesen daß Castor 1603 lichtstärker als Pollux gewesen sei.

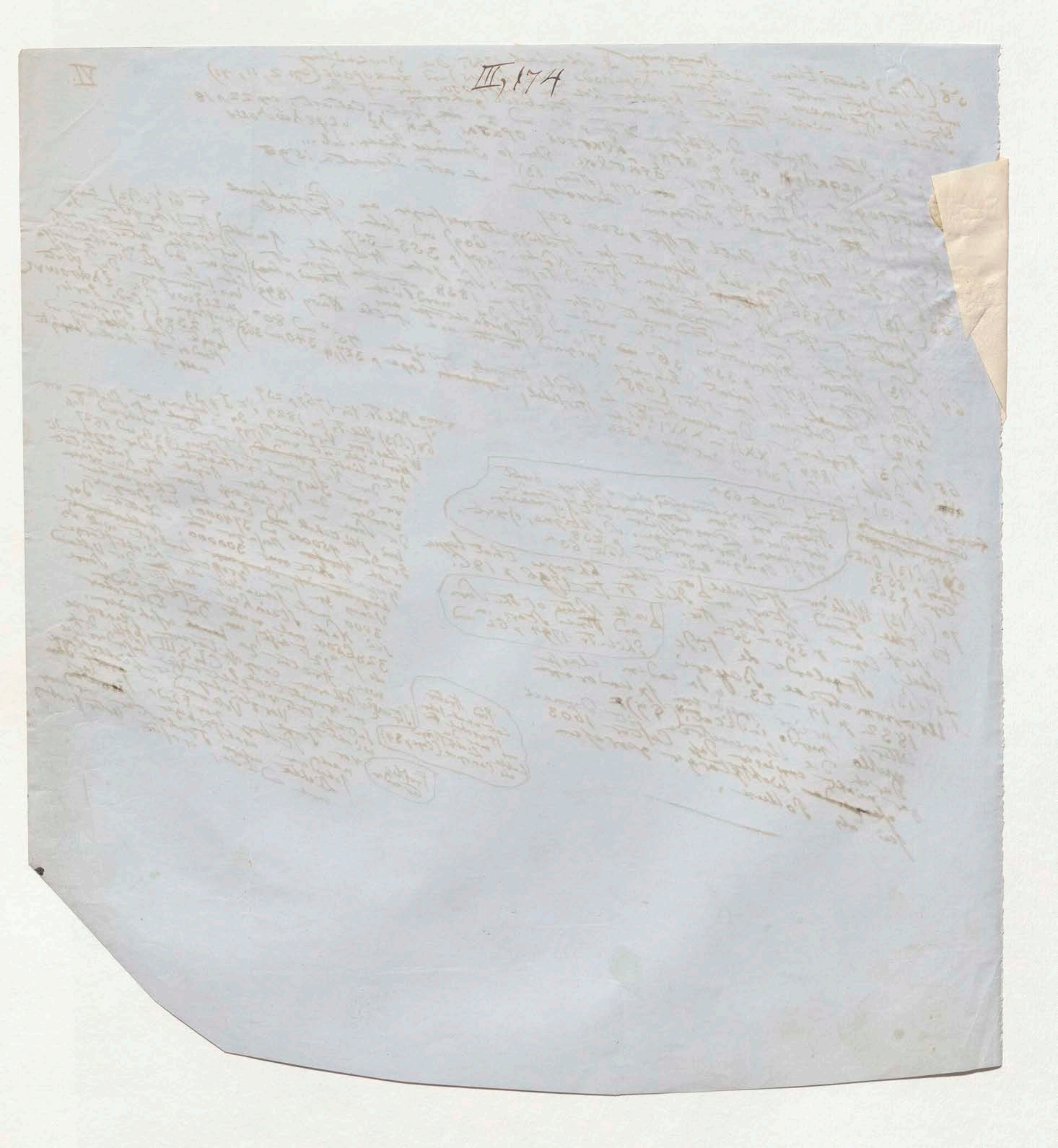
← 67 Phil. Tr. for 1767 p 234

68 (S. 13) Phil. Tr. for 1829 P. I p 19. Wollaston's Vergleichung des Sonnen- und Mondlichts ist von 1799 und gegründet auf Schatten vor Kerzenlicht, während die ... Versuche des Jahres 1826 und 1827 auf einen Glaskugel reflectirte Bilder angewandt wurden. Die früheren Angaben der Intensität der Sonne im Verhältniß zum Monde waren bei Michell und Euler aus Gründen von Bouguer 450000 und 374000 ... nach Lambert 300000. ... Vega ... 3000 mal schwächer als das Licht der Vollmond sei ... 3286500 ... Stern erster Größe ... CLXIII ... Vergleichung ... Sonne Vollmond ... Lichtstärke ... Untersuchung

[Box: Sind Arago hat nach John Herschel für die Lichtstärke als Cosmos (Cap p 34)]

[Box: Früher ...]

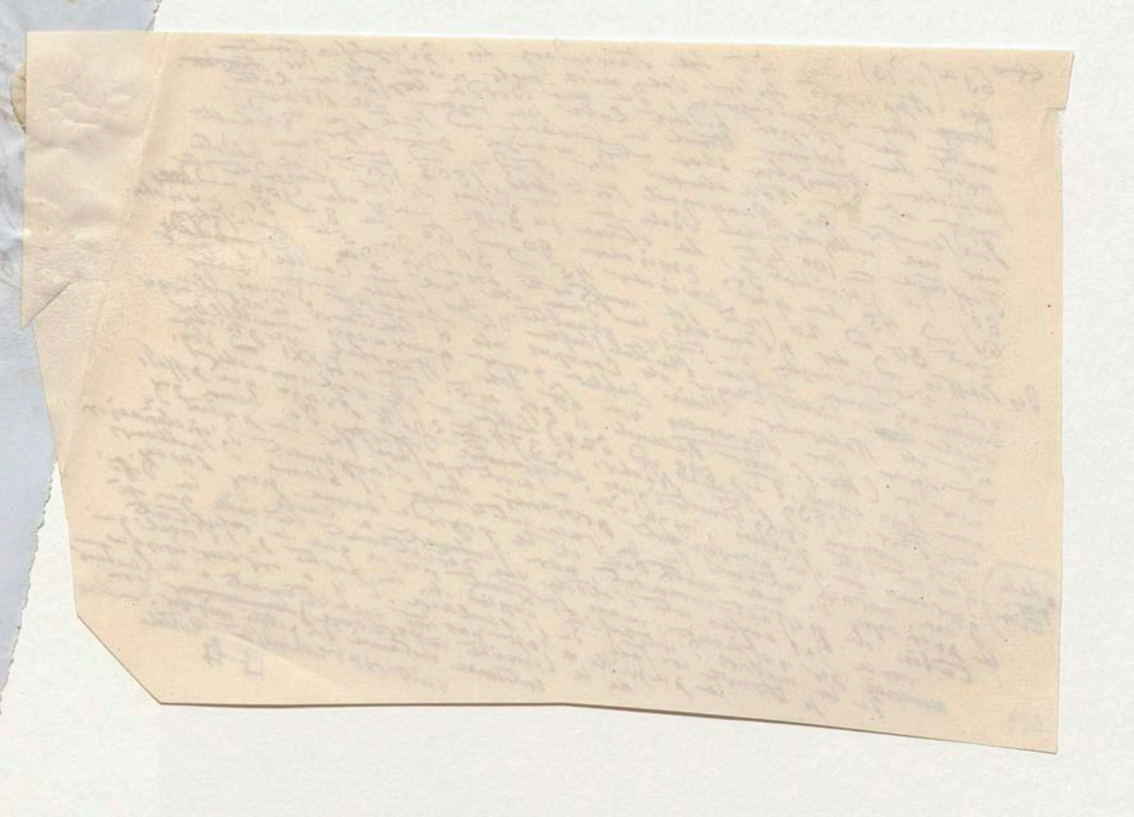
= Dr. 135


III, 174

← 63a (S. 13) Das ist die Anwendung des Spiegelsextanten
des Apparats dessen ich mich mehr noch als der ~~Azimut~~ [illegible] Fehler hatte
~~durch~~ der Diaphragmen die mir Borda ~~emp~~ [illegible] Die Arbeiten
unter der Tropen bedient habe ich begann und setzte sie in Verhalt
unter den schönen Himmel in Cumana und [illegible] gegenwärtigen der
weiter den [illegible] aber unter der wenigen Anden und [illegible] fort, ich bildete
südlicher [illegible] Hochebenen [illegible] 1803 [illegible] der glänzendsten aller
meist auf der [illegible] Guayaquil fast ~~bis~~ der Sterne als [illegible] zwischen 100 und ~~[illegible]~~
Südsterne bei Guayaquil [illegible] Scale in der Sterne 1er Größe zwischen 60, die 3te Gr. zwischen
mir eine willkürliche Scale [illegible] = 100 setzte, die Sterne 1e Größe 80 und 60, die 5te [illegible] zwischen
Fünftheile = 100 setzte, die zweite Gr. zwischen 45 und 30, besonders La Caille 1. [illegible]
80 und 45, die 4te zwischen [illegible] ich [illegible] unter Sternen [illegible]
60 und 45, die 4te 20 setzte. Ich machte im [illegible] glaubte [illegible] α Centauri [illegible]
zu 30 und der [illegible] zu finden Mittelstufen [illegible] Centauri als [illegible] unmittelbar
Des [illegible] Veränderungen durch Mittelstufen als [illegible] Verzeichnis [illegible] Voy.
[illegible] Veränderungen [illegible] Zahlen [illegible] [illegible] T. I p. [illegible] XXI [illegible]
Centauri als [illegible] Meine Zahlen [illegible] etc. [illegible] Arago [illegible]
viel ~~[illegible]~~ [illegible] der Segmenten vor [illegible] 624) Lettre [illegible] de la partie de
[illegible] (~~[illegible]~~ [illegible] T. I p. 518 und Nachr. [illegible] 374 [illegible] d'illuminations
[illegible] (S. 1839 [illegible] [illegible] l'ai n'avoir [illegible] blanc [illegible]
[illegible] Paris [illegible] [illegible] [illegible] provenir [illegible] [illegible] cause de la Diffé-
[illegible] moyens [illegible] [illegible] [illegible] le [illegible] que la [illegible] l'oeil qui
[illegible] méthode [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] lorsque
[illegible] miroir [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Il y a [illegible] à la hauteur
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de l'oculaire [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] nor
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de l'œil pas [illegible] du petit miroir. [illegible] das
[illegible] [illegible] mesure [illegible] la pupille de la limite, [illegible] entamée du petit miroir [illegible] Mittel
amené [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] entamée [illegible] [illegible]

(Margin:) I de la por-tion

289



290 I

Anmerkungen zu Kosmos III = Dr. 190

Anm. 32 und 33.

1 (S. 1) Kosmos Bd. III S. 49 und 57 Anm. 14.

2 (S. 1) A. a. O. Bd. I S. 185 und 428 Anm. 14.

3 (S. 1) In der Abh. On the space-penetrating power of telescopes [illegible] alle Gründe zusammengedrängt

in Sir John Herschel Outl. of Astr. § 803. [illegible] eine Anmerkung [illegible] wird [illegible] mitzutheilen:

4 (S. 2) Ich [illegible] Argelanders [illegible] Hauptmomente [illegible] Schätzungen auf welche sich [illegible] (1843) der [illegible] Uranometria nova [illegible] aufgetragen [illegible] 1 bis 6 ter Größe [illegible] scheint

[illegible] Himmelsgewölbe [illegible] zu enthalten [illegible] von − 30° bis + 90° [illegible] nördlicher [illegible] 12148 Sterne [illegible] Abweichung von 30° südlicher [illegible] Firmament [illegible] 16200 Sterne [illegible] Wahrheit [illegible] das ganze [illegible] decimal [illegible] Catal. [illegible] (Struve [illegible] XXVI) [illegible] 1441 Sterne [illegible] XXXIV [illegible] Uranometrie [illegible] 3000 [illegible] 4000 Sterne [illegible] 6 ter [illegible] 12000 Sterne [illegible] Description de l'Observatoire [illegible] 7 m [illegible] bis 7 m [illegible] Weiß's Catal. [illegible] Zones [illegible] − 15° und + 15° [illegible] 15050 [illegible] Outlines [illegible] 18000 [illegible] registered

6 (von − 15° bis + 90°) [illegible] 21300 [illegible] Sterne [illegible] 3903 [illegible] Herschel [illegible] number of stars already registered [illegible] amounting to from 12000 [illegible] 8 ter Größe [illegible] − 15° und + 15° [illegible] 40800 Sterne [illegible] 1 ter bis 9 ter Größe [illegible] 22000 [illegible] 1700 [illegible] + 45° und + 80° [illegible] (+ 45° und + 80°) [illegible] XXV [illegible] 19000 [illegible] + 80° [illegible] Struve [illegible] 9.10 m [illegible] 1 m 20; 2 m 65; 3 m 190; [illegible] Argelander; März 1850 [illegible] 142000 [illegible] 7000 [illegible] 58000 [illegible] Bd. I S. 156 [illegible] 40000; 9 m [illegible] 6 ter Größe [illegible] 5000 [illegible] Bd. III S. 54) [illegible] 0,621 [illegible] 5 m 1100; 6 m [illegible] 4 m 425; [illegible] 200000 [illegible] 70000 [illegible] Stellas [illegible] II 41 [illegible] II 152 bis II 26. [illegible] 1846 [illegible]

[Margin: Bd. I S. 156 / 9.10 m / Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 186]

5 (S. 2) [illegible] Schubert [illegible] Größe [illegible]

6 (S. 2) [illegible] caeli [illegible] caelum [illegible]

7 (S. 2) Delambre Hist. de l'Astr. anc. T. I p. 290 und T. II [illegible]

8 (S. 2) Outlines § 831 [illegible]

9 (S. 2) [illegible] Edward [illegible] (Kosmos Bd. III S. 15) [illegible] p. 17 und 28 [illegible] Namen

Anmerkungen zu Kosmos III = Dr. 190

290 I

1 (S. [illegible]) Kosmos Bd III S. 49 und 57 Anm. 32 und 33.

2 (S. 1) A. a. O. Bd I S. 185 und 428 Anm. 14.

3 (S. 1) On the space-penetrating power of telescopes [illegible] ... John Herschel Outl. of Astr. § 803 ... eine Anmerkung über Zusammendrängung ... wird [illegible] mit [illegible]:

4 (S. 2) Ich [illegible] Argelanders [illegible] (1843) der [illegible] 6ter Grösse ... zu enthalten scheint ... Sterne die Zahl ... des ganzen Himmelsgewölbes ... − 30° bis + 90° nördlicher ... 12148 Sterne ... 16200 Sterne ... Abweichung von 30° südlicher ... Firmament ... (Struve Zonen p. XXVI) ... 1441 Sterne ... Argelander in ... Uranometria ... p. XXXIV ... 3000 ... 4000 Sterne ... 6–7m ... 12000 Sterne ... Description de l'Observatoire de Poulkova p. 268 ... 1000 ... Struve giebt ... 7m ... Weisse's Catal. ... Zonen von − 15° und + 15° ... 13400 ... 15050 ... 18000 Sterne 1m bis 7m ... Outlines ... 21300 ... XXXII ... 7m ... 18000 ... already registered ... 3903 Sterne ... 12000 ... number of stars ... amounting ... 40800 Sterne ... 8m und 9m ... + 15° ... Astronomy p. 521 ... the whole number ... magnitude ... the seventh ... down to the ... to 15000 ... 37739 ... 22000 ... 10557 ... 201700 ... + 45° und + 80° ... 8m und 145800 ... 15100 + 40800 + 145800 ... XXV ... Sterne 9–10m ... 1m 20; 2m 65; 3m 190 ... Argelander (März 1850) ... 28500 ... 142000 ... 7000 ... 58000 ... 130000 ... 0,62181 ... 209000 ... 40000; 9m ... 13000; 8m ... 6ter Grösse ... 5000 (54) ... 4m 425; 5m 1100; 6m 3200; 7m ... 200000 Sterne ... Bd III S. ... 70000 ... II 26 ... 1846 ... 17028

5 (S. 2) [illegible] ...

6 (S. 2) [illegible] ...

7 (S. 2) Delambre Hist. de l'Astr. ...

8 (S. 2) Outlines § 831 ...

9 (S. 2) [illegible] ...

(N. 15 zu − 15° + 90°)

(NB die 9. 10m)

(Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 186)

291

Etwas näher genommen ich

Durch andere Betrachtungen über die 2250 Sterne 7m (Zonen p. XXVI) welche ... verzeichnet ... und über die Zahl der ... 7m ... zwischen 45° und 80° nördl. Declination ... für den ganzen Himmel bis zur 6m incl. 4700 und bis 7m incl. gegen 21500 Sterne.

(auf diesem Wege)

292

... blossen Auge sichtbare Sterne ... am ganzen Himmel ... Sterne 1m − 6m incl. ... Paris und London ... 5000 ... Lalande (Hist. celeste p. IV) ... 6000 ... 3250 ... eine mühsame Durchmusterung ... Uranographie ... Bode (17240) ... 6ter Grösse ... 1m − 6m incl. ... 5600 ... La Caille ... 3960 und 5900 ... Schluss d. Note 4.

(und etwa 3800 ... 0,72310 ... Nº 5255 ... 7 mittlere ...)

Anmerkungen [illegible] 32 und 33.

1 (S. [illegible]) Kosmos Bd III S. 49 und 57 Anm. 32 und 33.

2 (S. 1) Ann. O. Bd I S. 185 und 428 Anm. 14.

3 (S. 1) On the space-penetrating power of telescopes [illegible] S. 803.

in der [illegible] Herschel [illegible] eine Anmerkung [illegible] wird [illegible]

4 (S. 2) Ich [illegible] Argelanders [illegible] (1843) der [illegible] Schumacher [illegible]

[illegible] 6ter Grösse [illegible] 30° bis + 90° [illegible] Sterne [illegible] 12148 Sterne [illegible] von 30° südlicher [illegible] 16200 Sterne [illegible] Firmament [illegible] decimal [illegible] (Struve [illegible] XXVI). [illegible] 1441 [illegible] Uranometria [illegible] XXXIV. Argelander [illegible] 3000 [illegible] 4000 Sterne [illegible] 12000 Sterne [illegible] Description de l'Observatoire [illegible]

6m [illegible] 6–7m [illegible] 1000 [illegible] 7m [illegible] Weiss's Catal. [illegible] von – 15° und + 15° [illegible] 15050 [illegible] 18000 Sterne 1m bis 7 [illegible] 268 [illegible] 13400 [illegible] Poulkova [illegible] Outlines [illegible] 21300 [illegible] XXXII [illegible] 1m – 7m [illegible] 18000 [illegible] already registered [illegible] to from 12000 [illegible] 3903 Sterne [illegible] Bessel [illegible] Herschel [illegible] whole number of stars amounting [illegible] 40800 Sterne [illegible] 521 [illegible] seventh magnitude [illegible] 8m und 9m [illegible] – 15° und + 15° [illegible] to 15000 [illegible] 37739 [illegible] 22000 [illegible] 9ter Grösse [illegible] 201700 [illegible] + 45° und + 80° [illegible] 10557 [illegible] 145800 Sterne 9m [illegible] 145800 [illegible] 8m und 145800 + 40800 + 145800 [illegible] 5100 [illegible] XXV [illegible] 9–10m [illegible] 19000 [illegible] 15° und + 80° [illegible] 1m 20; 2m 65; 3m 190 [illegible] (Marz 1850) [illegible] 28500 [illegible] 142000 [illegible] Prof. Argelander [illegible] 7000 [illegible] 58000 [illegible] 130000 Sterne [illegible] 40000; 9 [illegible] 0,62181 [illegible] 209000 Sterne [illegible] 13000; 8m [illegible] 6ter Grösse [illegible] Bd III [illegible] 5000 (S. 54) [illegible] 5m 1100; 6m 3200; 7m [illegible] 200000 [illegible] 4m 425 [illegible] 70000 [illegible] II 152 [illegible] II 26 [illegible]

9 (S. 2) [illegible] Schubert [illegible] Grösse [illegible]

5 (S. 2) [illegible]

6 (S. 2) [illegible] caeli [illegible] caelum [illegible] Stellas [illegible] Plin. II 41 [illegible] Hipparch [illegible] 1846 [illegible]

7 (S. 2) Delambre Hist. de l'Astr. anc. T. I p. 290 [illegible]

8 (S. 2) Outlines of Astr. § 831 [illegible] observ. [illegible]

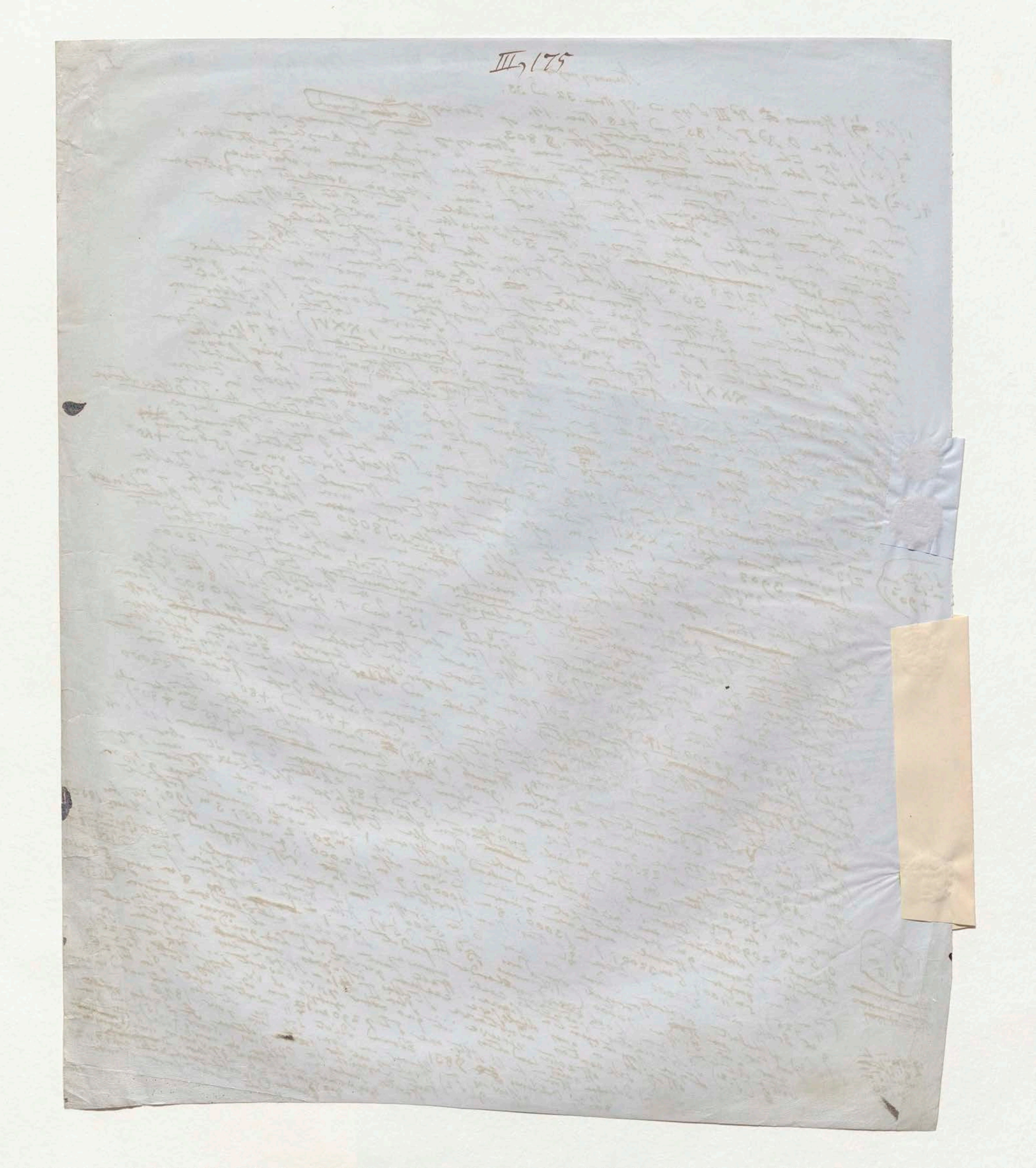
9 (S. 2) [illegible] Aratus [illegible] Paulus [illegible] cap. 17 v. 28 [illegible]

6 (von – 15° bis + 90°)

M I 156

NB bis 9.10m

[illegible] mod. T. II p. 186

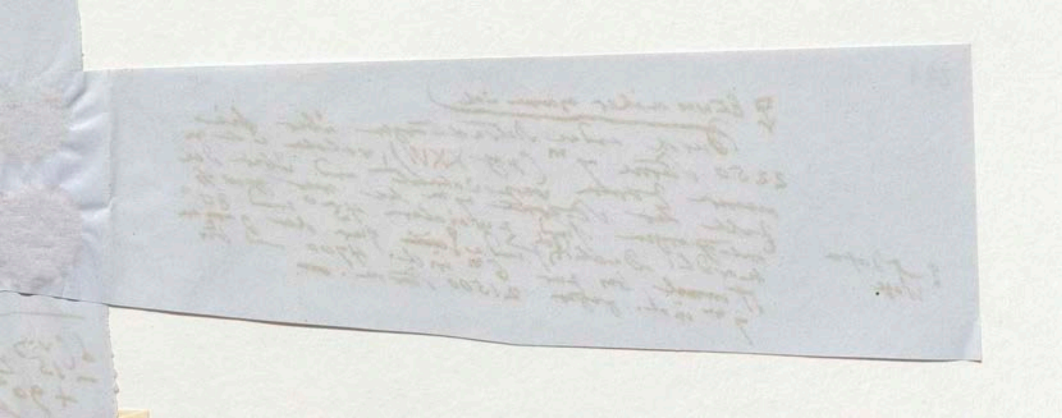


291

⊕ Etwas näher komme ich

Durch andere Betrachtungen über die 2250 Sterne 7^m (Zone XXVI), welche ich in meinen Zonen verzeichnet und über die Zahl der Sterne 7^m die mir gewiß entgangen sind, zwischen 45° und 80° nördl. Declination [5] für den ganzen Himmel bis zur 6^m incl. 4700 und bis 7^m incl. gegen 21500 Sterne. —

auf diesem Wege



ad note 4.

Was die oft angeregte Frage betrifft wie viel dem bloßen Auge sichtbare Sterne an dem ganzen Himmel angenommen 5000 Sterne 1m–6m incl., für die Breiten von Paris und London eingeschätzt angenommen werden, so finde ich aus 5 [illegible] Sternen [illegible] von Lalande (Hist. celeste p. IV) [illegible] vor 6000 Jahr [illegible]

[illegible]

Eine mühsame Durchmusterung der so lehrreichen Uranographie [illegible] Sterne [illegible] zur unverdrossenen [illegible] von Bode (17240) giebt nur [illegible] Größe 1m–6m [illegible] Nebelflecke [illegible] über 5600 [illegible] von La Caille [illegible] Sterne [illegible] gedacht sich [illegible] von 3960 [illegible] 5900 [illegible] früher [illegible] gegeben [illegible] Zahlen [illegible] Untersuchung der [illegible] nicht ganz bestrebt haben."

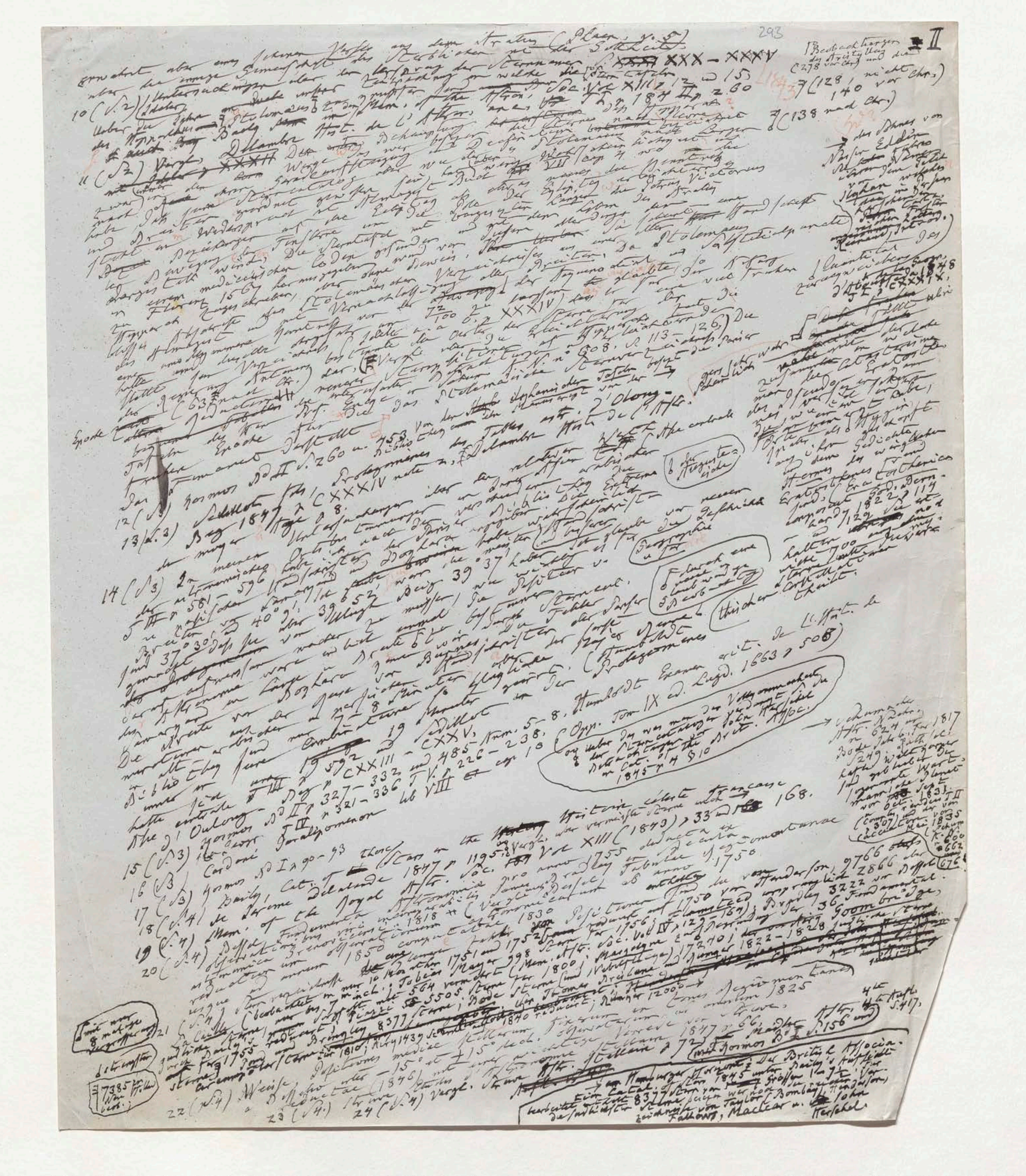
Schluss v. Note 4.

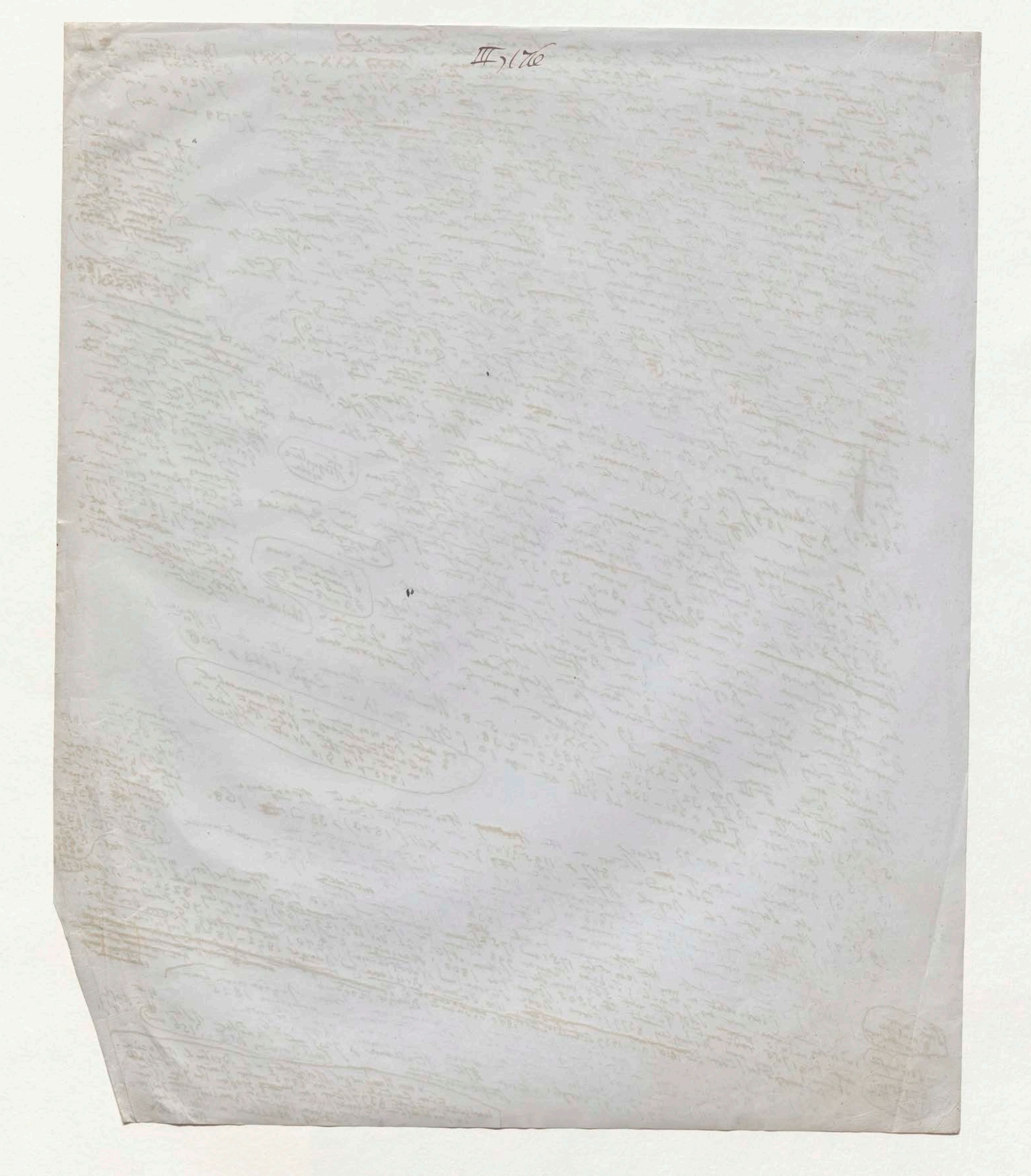
und etwa 3800 [illegible] der Erde [illegible] 0,72310 der ganzen Himmelsfläche [illegible] diesen 5255 mit bloßem Auge sichtbare [illegible]

N° 5255

Familienansicht [illegible]

242





Anmerk.

25 (S. 5) Kosmos Bd II S. 197 und 432 Anm. 11 [illegible] S. XI, 77, 139, 147 und 273

26 (S. 5) Ideler ~~der~~ Untersuch. über die [illegible]

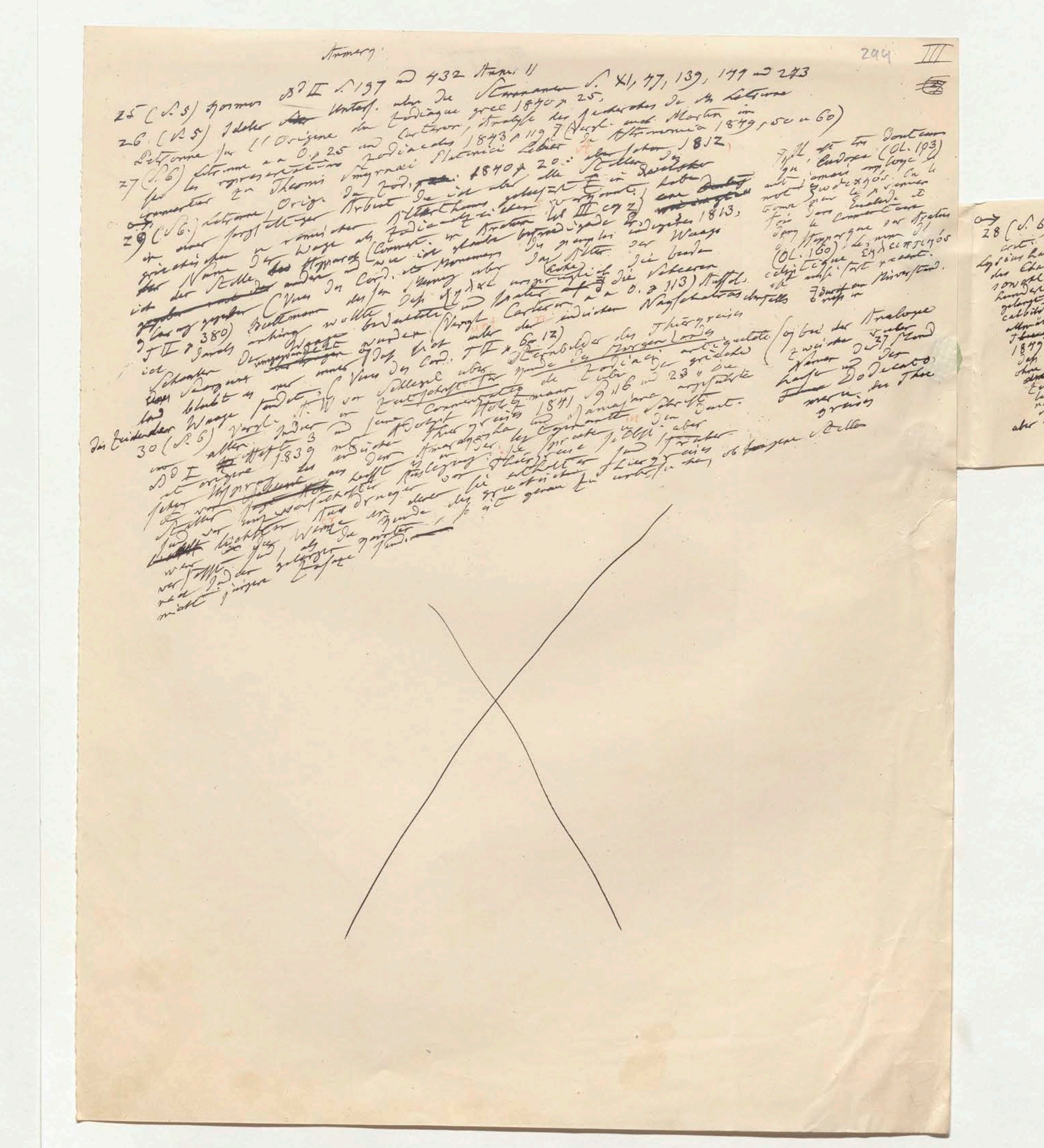
Letronne sur l'Origine du Zodiaque grec 1840 p. 25, Analyse des Recherches de M. Letronne [illegible] Carteron, sur les représentations zodiacales 1843 p. 119 (Vergl. auch Martin in Theonis Smyrnaei Platonici Liber de Astronomia 1849 p. 50 u 60) [illegible] 1812

27 (S. 6) Letronne [illegible] Commentar zu [illegible] Orig. du Zod. 1840 p. 20 [illegible]

29 (S. 6.) Letronne [illegible] Arbeit [illegible] Alterthums [illegible] Zodiacal [illegible] Waage [illegible] Hipparch (Comment. in Aratum [illegible]) [illegible] der Name der [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] (Vers der Cod. [illegible] Buttmann [illegible] wollte [illegible] (Vergl. Carteron [illegible]) [illegible] I p. 380) [illegible] Waage [illegible] (Vers des Cod. T II p. 6 u 12) [illegible] Schlegel über [illegible] Zeitschrift für [illegible] die Zeichen der Waage [illegible]

30 (S. 6) Vergl. A. W. von [illegible] Commentatio [illegible] Holtzmann 1841 [illegible] 1839 [illegible] Bd I [illegible]

Hyg[illegible], Eudoxus (Ol. 103) [illegible]



Anmerk.

25 (S. 5) Humbolt Bd II S. 197 u. 432 Anm. 11 [illegible] S. XI, 47, 139, 147 u. 273

26 (S. 5) Ideler Unters. über die [illegible] Zodiaque grec 1840 p. 25, [illegible] de M. Letronne

Letronne sur l'Origine du Zodiaque [illegible] Carteron, Analyse des [illegible] 1843 p. 119 (Vergl. auch Martin in [illegible] de Astronomia 1849 p. 50 u. 60)

27 (S. 6) Letronne [illegible] representations zodiacales [illegible] Theonis Smyrnaei Platonici Liber de Astronomia 1849 p. 20 [illegible] 1812

29 (S. 6) Letronne Orig. du Zod. [illegible] 1840 p. 20 [illegible] Arbeit [illegible] Alterthums [illegible] (Bd III cap 2) [illegible] 1813, [illegible] Waage [illegible] Comment. [illegible] Aratus [illegible] Alter der Waage [illegible] die beiden [illegible] Scheeren [illegible] Buttmann [illegible] Carteron [illegible] 0. p. 113) [illegible] indischen [illegible] Thierkreises [illegible]

30 (S. 6) Vergl. [illegible] Schlegel über [illegible] Sternbilder des Thierkreises [illegible] des Morgenlandes [illegible] Zodiaques [illegible] 1839 [illegible] Holtzmann [illegible] 1841 S. 16 u. 23 [illegible]

Bd I [illegible]

[illegible]

Schlusstext des Blattes [illegible]

28 (S. 6) Letronne Or. du Zod. p. 25 und Analyse crit. des Repres. Zod. 1846 p. 15 [illegible] Ideler [illegible] wahrscheinlich, dass die Eintheilung des chaldäischen Thierkreises nach Namen bereits im 7ten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung zu den Griechen gelangt sei, dass aber die Aufnahme der einzelnen Zodiacalbilder in die griechische [illegible] allmälig erfolgt sei. [illegible] Chronologie der [illegible] 1849 S. 65 und 124 [illegible] Ideler [illegible] Dodecatomorie Namen [illegible] Sternbilder [illegible] natürlichste [illegible] [illegible] Griechen [illegible] Letronne [illegible] wieder [illegible]

295

Anmerk.

25 (S. 5) Hormer Bd II S. 197 und 432 Anm. 11

26 (S. 5) Ideler Unters. über die Sternnamen S. XI, 77, 139, 147 und 273

Letronne sur l'Origine du Zodiaque grec 1840 p. 25, Analyse des recherches de M. Letronne

27 (S. 6) Letronne a. a. O. p. 25 und Carteron, Analyse des recherches (Vergl. noch Martin in sur les representations zodiacales 1843 p. 119 [illegible] de Astronomia 1849, 50 u. 60)

Commentar zu Theonis Smyrnaei Platonici Liber de Astronomia 1849, 50 u. 60) 1852

29 (S. 6) Letronne Orig. du Zod. 1840 p. 20. [illegible] [illegible] Ideler, der

in einer sorgfältigen Arbeit die ich aber alle [illegible] gelesen [illegible] in [illegible]

griechischen und römischen Alterthums [illegible] über [illegible] vorgefunden habe

der Name der Waage als Zodiakalzeichen (Comment. in Aratum lib III cap 2) [illegible] 1813,

[illegible] der Stelle [illegible] Hipparch, [illegible] wie ich glaube befriedigende Aufschlüsse gegeben

ist [illegible] (Vers des Cod. ... [illegible] über das Alter der Waage

(Ideler [illegible] T II p 380) Buttmann wollte [illegible] dass Χηλαί ursprünglich die Scheeren die beide

Scheeren damals anfingen bedeutete (Vergl. Carteron a. a. O. p. 113) Aufschluss

des Scorpions [illegible] Waage worden [illegible] dass [illegible] alle der indischen Nachschrift ebenfalls

[illegible] bleibt es nur [illegible] (Vers des Cod. T II p. 6u. 12)

Die Zeichen der Waage findet ... F. W. von Schlegel über Sternbilder des Thierkreises

30 (S. 6) Vergl. Indier und [illegible] Zeitschrift für Kunde des Morgenlands

[illegible] Bd I [illegible] Heft 3 1839 und [illegible] Commentatio de Zodiaci antiquitate

[illegible] origine [illegible] indische Thierkreis [illegible] Holtzmann 1841 S. 16 und 23 die griechischen

Ursprung der [illegible] aus der Amarasinha [illegible] Namen [illegible] angeführte

[illegible] Sprache [illegible] Auslegung der [illegible] Thierkreise [illegible] aber

[illegible] Indien [illegible] [illegible] vor Sternen [illegible] Thierkreise [illegible] [illegible] ob [illegible] Stellen

[illegible] [illegible] Wunde [illegible] genau zu [illegible]

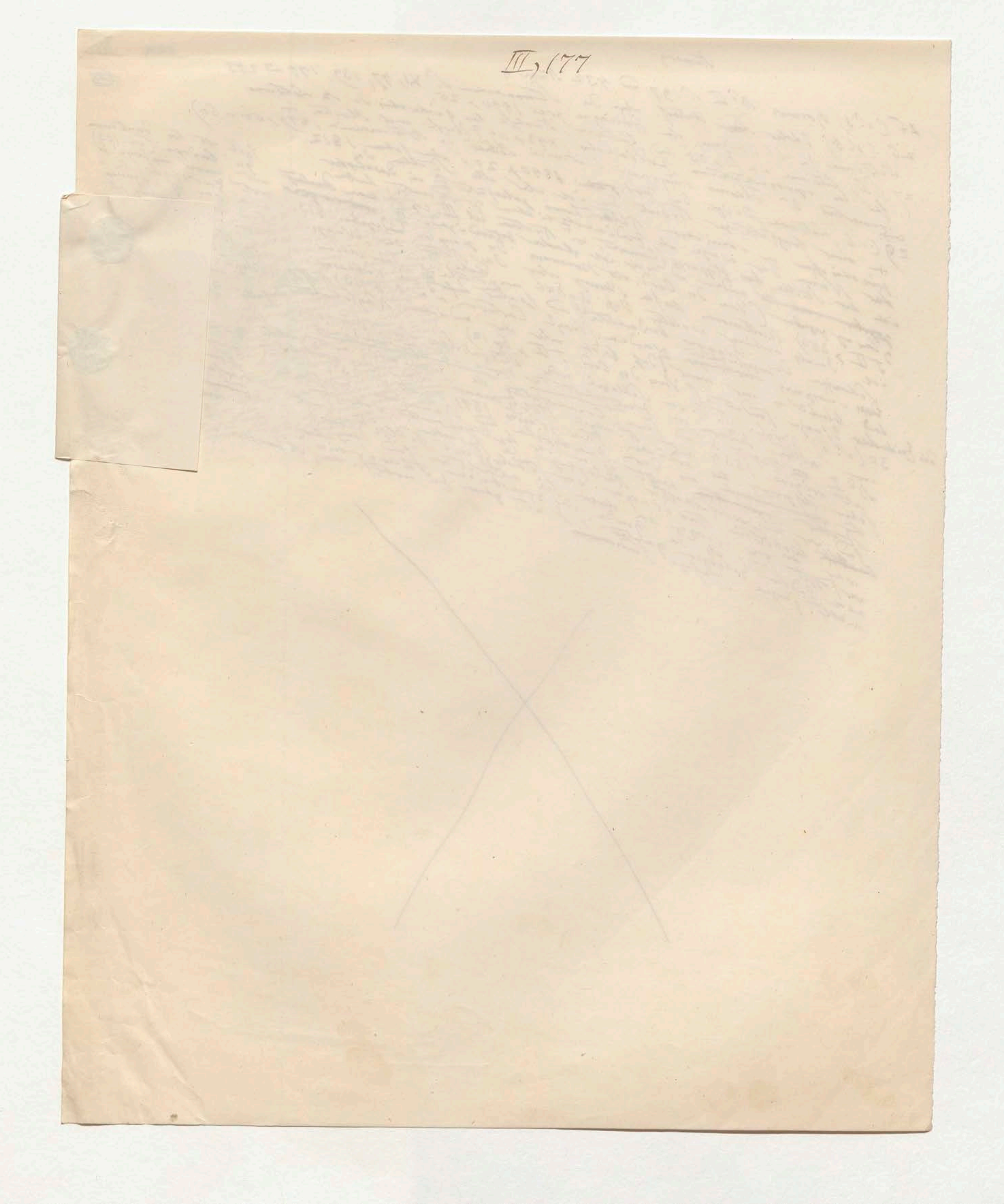
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] jüngere [illegible]

Hyginus, Eudoxus (Ol. 103) [illegible] [illegible] Ζυγός. [illegible] la [illegible] pour la [illegible] Euclide et [illegible] dans le Commentaire de Hipparque sur Aratus (Ol. 160) le nom Χηλαί [illegible] [illegible] assez récent. ... Missverstand.

(so bei der Analogie zwischen den 27 Mond Namen [illegible] der Dodecatomerie des Thierkreises

→ 28 (S. [illegible]
[illegible]

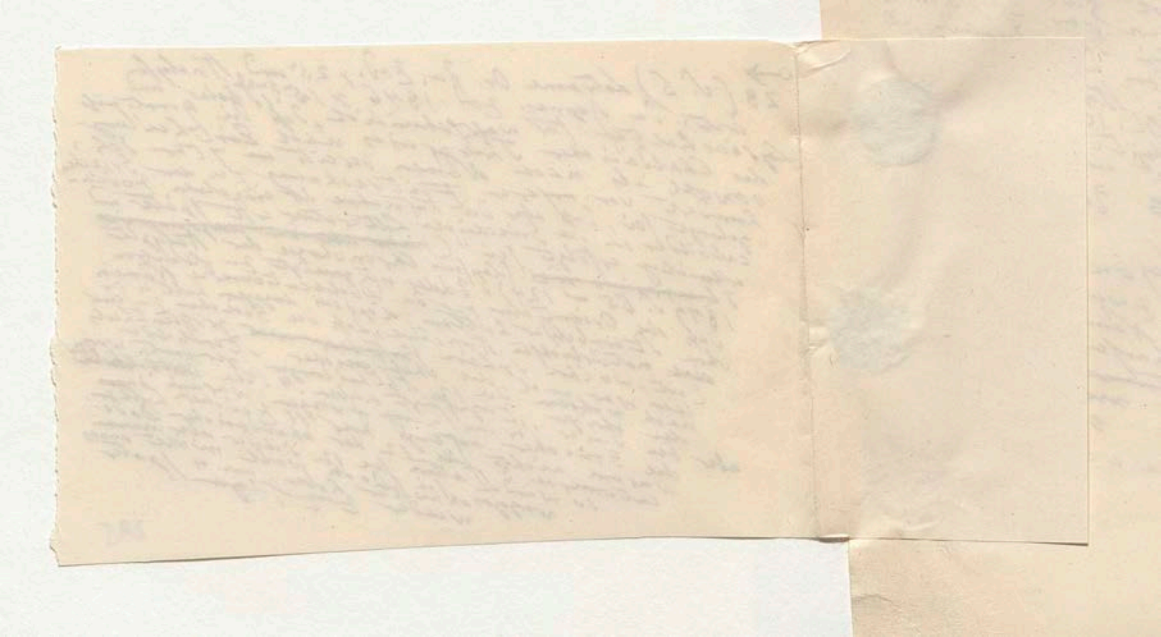


III, 177

→ 28 (S. 6) Letronne Or. du Zod. p. 25 und Analyse crit. des Repres. Zod. 1846 p. 15 „Ich halte es auch für wahrscheinlich, daß die Eintheilung des Chaldäischen Thierkreises nach Zahl sowohl als nach Namen bereits im 7ten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung zu den Griechen gelangt sei, daß aber die Aufnahme der einzelnen Zodiacalbilder in die Griechische ~~Litteratur~~ erst später und allmälig erfolgt sei." (Lepsius Chronologie der Aegypter 1849 S. 65 und 124) ist geneigt zu glauben, daß die Orientalen [illegible] die Dodecatomorie Namen hatten [illegible] Lepsius dagegen hält es für [illegible] daß die Griechen zum größten Theile ihre Sternbilder [illegible] natürlichste Annahme [illegible] Sternbilder [illegible] Sphäre [illegible] Abtheilungen [illegible] die 12 [illegible] [illegible]

[illegible]

295



Anmerkungen

25. (S. 5) Vergl. Buttmann in [illegible] Berliner astr. Jahrbuch 1822 S. 93 [illegible] Schumacher Jahrbuch für 1840 S. 238 – 251. Olbers über die neuen Sternbilder [illegible] arrangement of the Constellations [illegible] und Sir J. Herschel [illegible] of the Southern Hemisphere [illegible] with special reference [illegible] Soc. Vol. XII p. 201 – 224. [illegible] ster. of the astron. [illegible] Der [illegible] Unterbrechung [illegible] Olbers [illegible] Bei Gelegenheit der [illegible] Friedrichs – Ehre [illegible] (Messier!) [illegible] Himmel Platz zu machen [illegible] der [illegible] 3000 Jahren [illegible] hatte.!! [illegible] Lalande [illegible] Bode

[Schüler Metrodorus]

26 (S. 5) Kosmos Bd III S. 37 und 53. Nach Democritus und seinem [illegible] Stob. eclog. phys. pag. 582. Achilles Tat. ad [illegible]

27 (S. 5) Plut. de plac. phil. [illegible] II. 11. Diog. Laert. VIII. 77. [illegible] Empedocles [illegible] quicquam [illegible]

28 (S. 5) [illegible] Lactantius de opificio Dei c. 17: an [illegible] caelum esse qua materia [illegible] vitreum [illegible] glaciatum [illegible] caelum vitreum [illegible] Himmelsgewölbe [illegible] gewirkt [illegible] Homerische [illegible] Himmels [illegible] Philolaus [illegible] Urvorgestellte [illegible] Grenze [illegible] Meteorol. I. 3 [illegible] (Arist. [illegible] Geographie 1830 S. 5) [illegible] Eigenthüml. [illegible] Wärme [illegible] Bewegung der Himmelskörper [illegible] Wärme [illegible] Luft erzeugt [illegible] p. 340 [illegible] de Caelo II 7. p. 289 [illegible] Pythagoreer [illegible] I. 3 p. 340). [illegible] Wort [illegible] Aristoteles [illegible] Sphäre [illegible] Wärme [illegible] Schwingungen [illegible] de Caelo II 10 p. 291 [illegible] Cicero [illegible] Commentator [illegible]

[Arist. de Caelo II 9 p. 290]

[illegible] Erweiterung

[illegible] I c. 20 p. 99 [illegible]

[illegible] Krystallhimmel [illegible] Macrobius [illegible] Somnium Scipionis I c. 20 p. 99 [illegible] terram [illegible] orbi [illegible] omni [illegible] [illegible] locata, in [illegible] mundus vocatur [illegible] via solis [illegible] frigores perpetua [illegible] naturalis [illegible] igne [illegible] caeli [illegible] extremitates [illegible] Aether [illegible] quidquid est [illegible] toto [illegible] procul a [illegible] caeli [illegible] zonae [illegible] sunt. [illegible] Wärme [illegible] (l. c. I c. 19 pag. 93) [illegible] purissimo aether [illegible] solis incumbit [illegible] frigore [illegible] Sphaera [illegible]

[illegible] Antw. I p. 102 [illegible] III p. 77) [illegible] Wasser [illegible] aller Planeten verlegte.

29. (S. 5) Dass das [illegible] (Arist. Probl. XIV. 11) [illegible] Kosmos Bd III S. 15 u. 29) [illegible] (Arist. Meteor. I. 12. [illegible] Pontus [illegible] fol. 86 [illegible] Alex. Aphrodis. [illegible] frigido c. 12, [illegible] solidos [illegible] Antiperistasis [illegible]

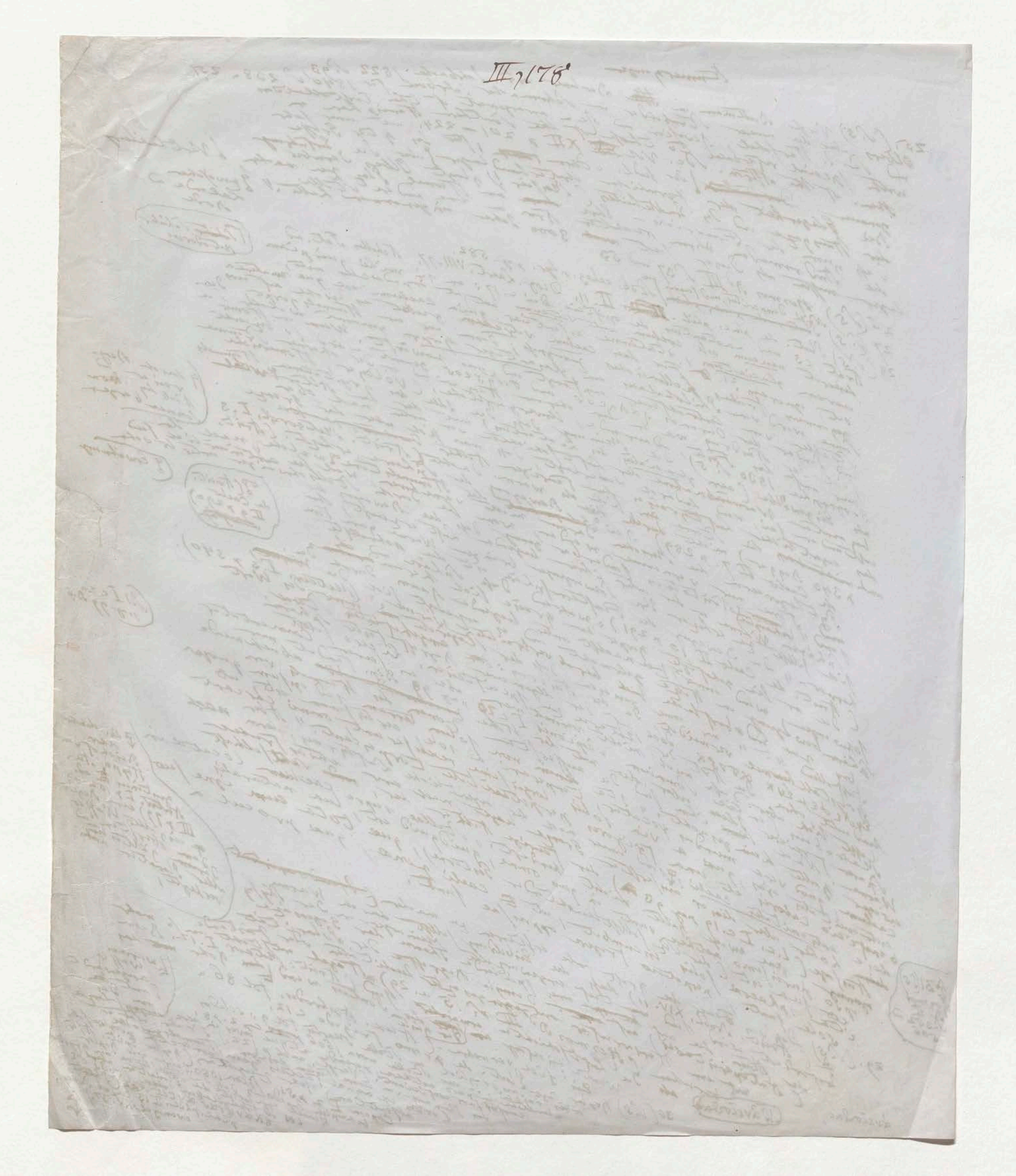
[illegible] Wärme [illegible] Wasser [illegible]

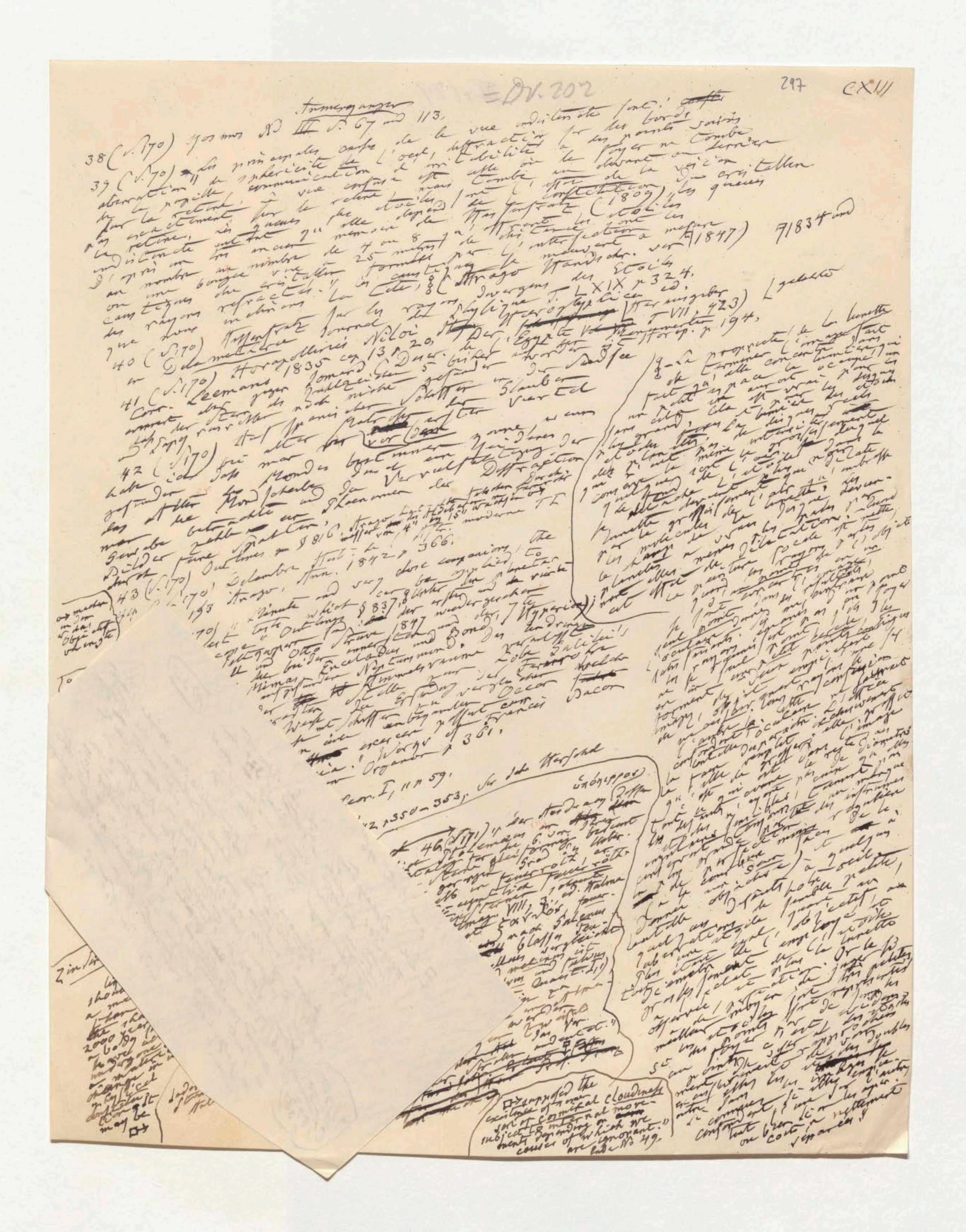
A31 (S. 5) Kosmos Bd II S. 352 und 506

30 (S. 5) [illegible] Plut. de [illegible] Stella nova 1606 [illegible] orbis [illegible] aqua [illegible] Empedocles [illegible] 1050 [illegible] Kepler [illegible] Copern. [illegible] p. 51 [illegible] plac. phil. II 13 [illegible] evangel. XV. 37.)

[illegible] 35 = Dr. 201

[illegible]



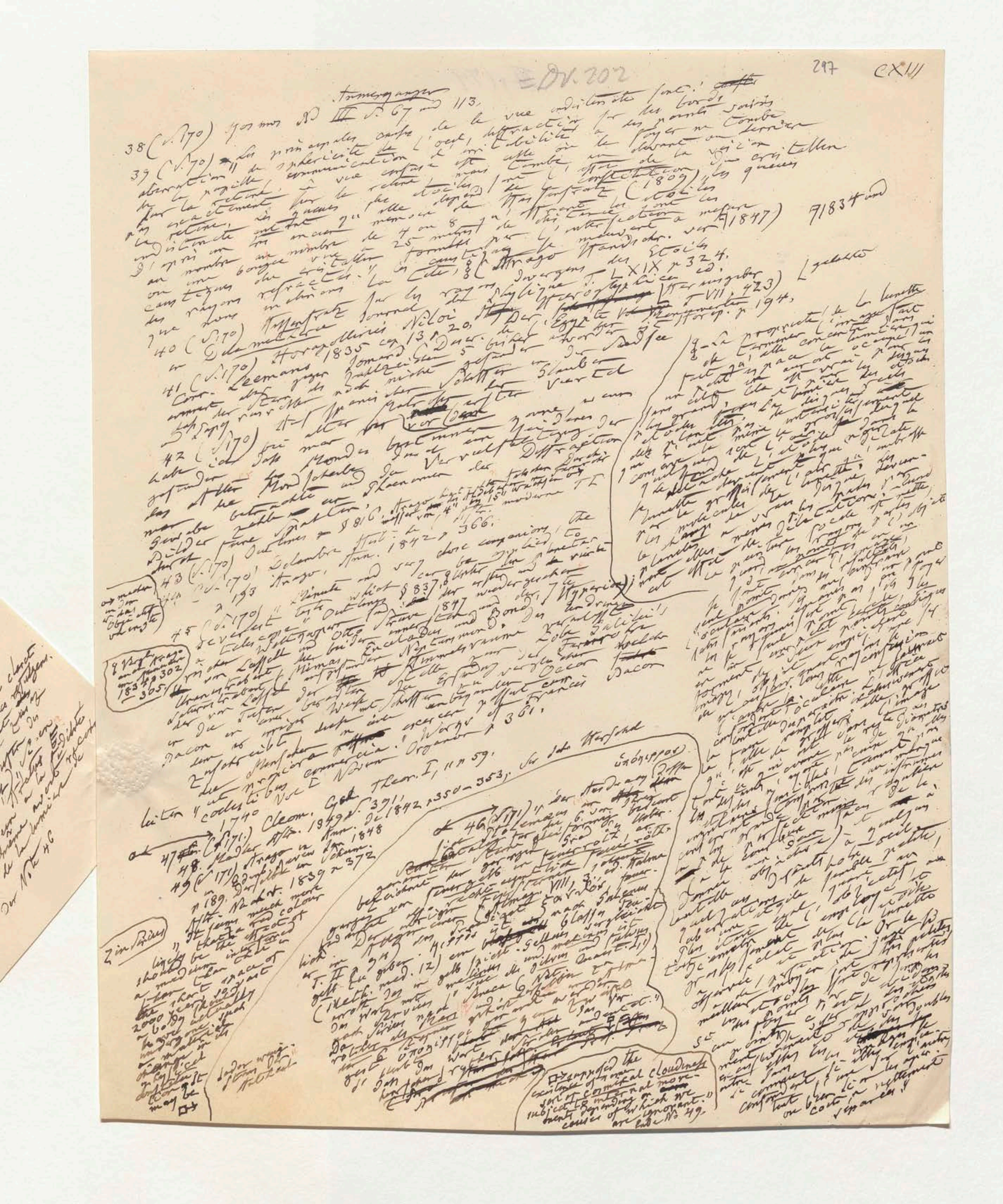


297 CXIII

298

N° 327

Zur Note 46



297 CXIII

38 (S. 170) ... III S. 67 und 113.

39 (S. 170) ... les principales causes de la vue ... l'oeil ...

40 (S. 170) ...

41 (S. 170) ... Horapollinis Niloi ... 1835 ... 13 ... 20 ...

42 (S. 170) ...

43 (S. 170) ... Arago ... Ann. 1842 p. 366.

44 (S. 170) ... Arago ...

45 (S. 170) ...

46 (S. 171) ...

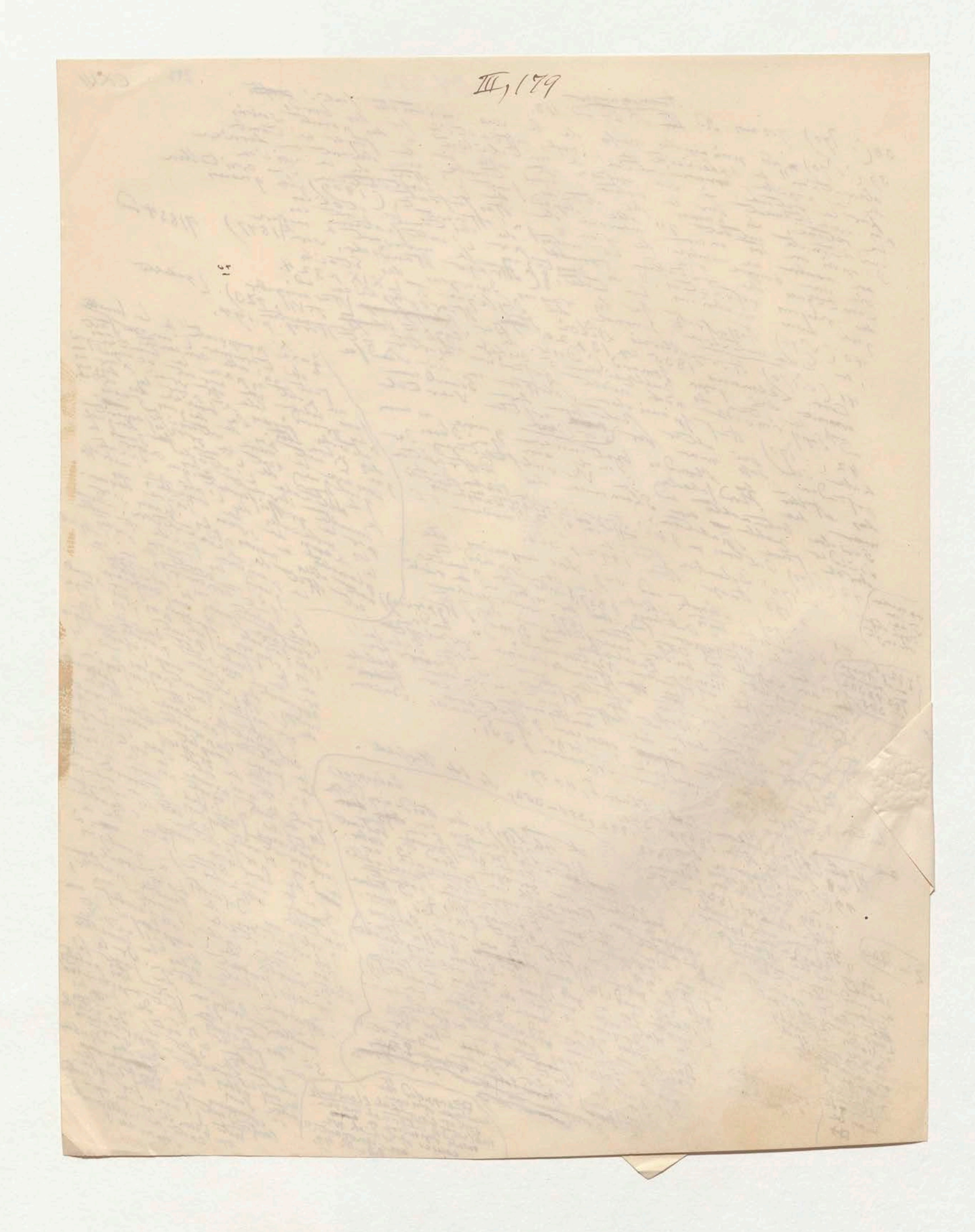
47 (S. 171) Cleom. ... Theor. I, 11 p. 59.

48 ... 1849 ... 391.

49 (S. 171) Arago ... Ann. ... 1842 p. 350–353 ... 1848

... 1839 p. 372

... "supposed the ... central cloudiness ... of which we are ignorant." ... No 49.



zur Note 46

(№ 327)

Die Behauptung daß das Beiwort ποικίλος welches Aratus v 327 dem Sirius beilegt, von Cicero durch rutilus übersetzt worden sei, ist sehr irrig. Cicero sagt aber bloß

v 348 Namque pedes subter rutilo cum lumine claret Fervidus ille Canis stellarum luce refulgens.

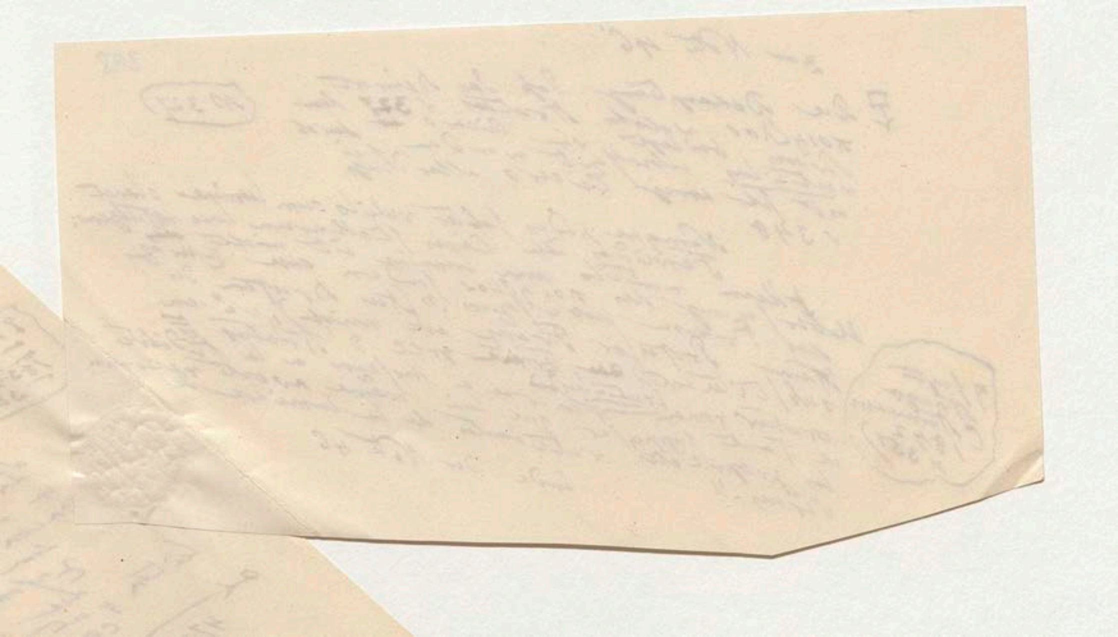
..... rutilo ist nicht die Uebersetzung des ποικίλος, sondern ... [illegible]

Arago sagt

[illegible] ... au terme grec d'Aratus ... substituant ... rutilus ... l'orateur romain ... tant supposer que lui même avait reconnu les propriétés rutilantes de la lumière de Sirius.

Ende der Note 46

A sagt Arago Annuaire (1842 p 351)



50 (S. 171) In Muhamedi Alfragani chronologica et astronomica Elementa, ed. Jacobus Christmannus 1590 cap 22 p. 97 heißt es: „stella rutila in Tauro Aldebaran; stella rutila in Geminis quae appellatur Alhajoc ...“ [illegible] Alhajoc, [illegible]

1, da im Taurus Sternbild [illegible] nicht das [illegible]

51 (S. 171) S. 38 I [illegible] Chronologie S. 190–19[illegible] Leipzig 1849

Anfang der Note 52

(S. 171) 52. [illegible]

geschöpft: „Der ägypt[illegible] des Sirius ist Sothis [illegible] weiblichen [illegible] bezeichnet [illegible] griechische Σῶθις [illegible] der Göttin Sate (...) und im Tempel des [illegible] Isis-Sothis. (Lepsius Chronol. Th. I S. 119 u. 136) [illegible] sich im September [illegible] Wortfamilie [illegible] auseinander gehen lassen! [illegible] Uebertragung der [illegible] erhält man [illegible] [illegible] Gottheiten Sate [illegible] immer gelb dargestellt [illegible] zeichen [illegible] Seth [illegible] Sothis [illegible] Namen [illegible] 1825 [illegible] S. 126) [illegible] (S. 136) — Diesen ägyptischen [illegible] die Hellenischen [illegible]

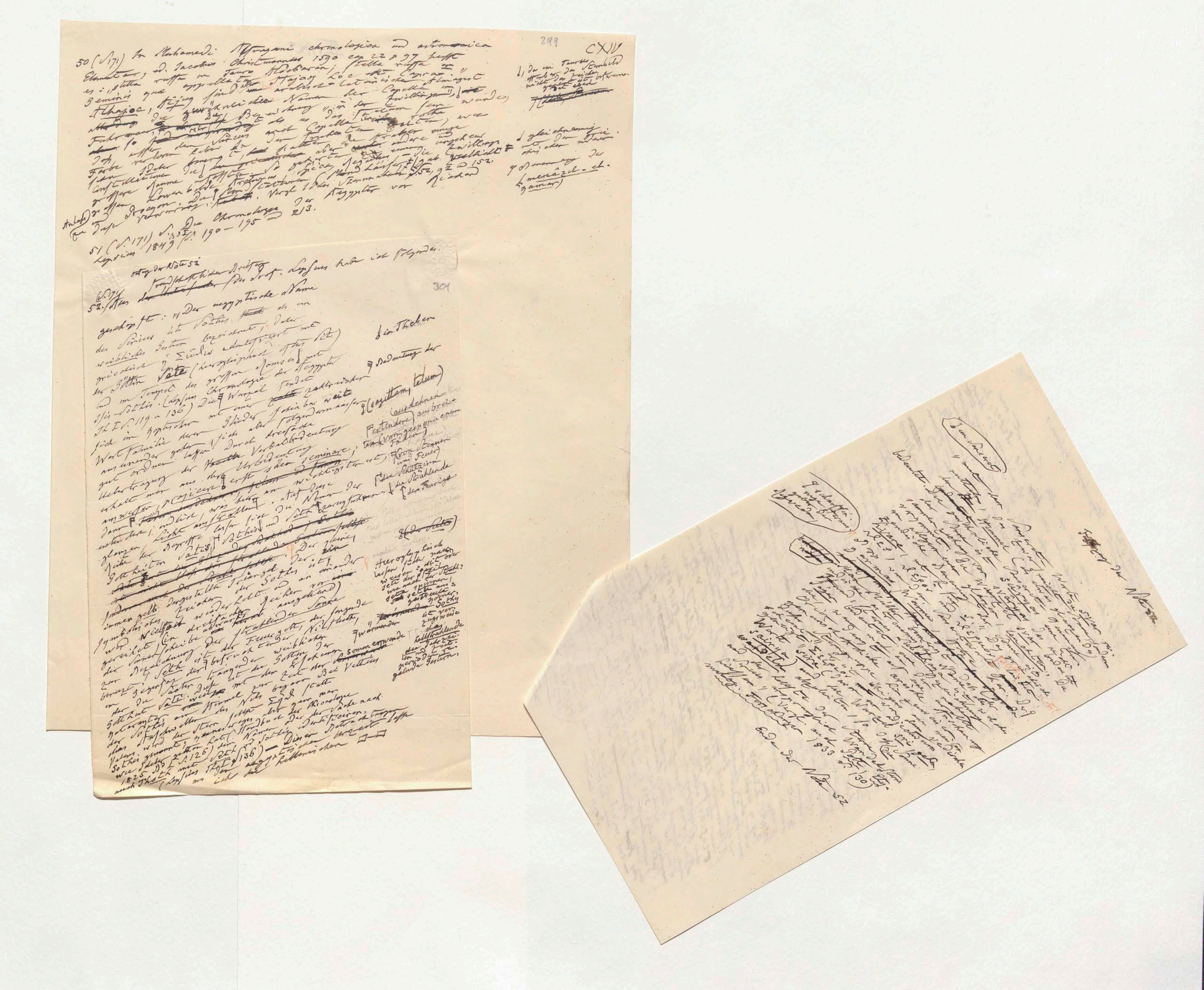
(Zur Note 52) Zend und Sanscrit-Etymologien folgen:

Σείρ

„Σείρ, die Sonne, ist ein alter Stammwort, nur mundartlich verschieden von θέρ, θέρος, die Sommer, wobei die Veränderung des Vocal [illegible] wie in σείρος und τέρος oder τέρας hervortritt [illegible] der [illegible] Stammwörter σείρ und θέρ, θέρος [illegible] bei Aratus [illegible] nicht nur die Anwendung von [illegible] (S. 241), sondern auch [illegible] Formen [illegible] (Idaler [illegible] Sternnamen [illegible] v. 149 [illegible] σειρινός [illegible] σειρά [illegible] σείριος [illegible] σειρινα [illegible] Sonnenglanz [illegible] Form [illegible] Gestirne [illegible] Archilochus [illegible] Ibycus [illegible] πολλῶν [illegible] ἐλλάμπων [illegible] σείριος [illegible] σείρια [illegible] Archilochus [illegible] ὀξὺς [illegible] αὐτοῦ σείριος καταλάμψει [illegible] Hesiod [illegible] Sonne [illegible] Σείριος [illegible] Tzetzes [illegible] (v. 417) [illegible] σείριος [illegible] σειρᾶν [illegible] Etymologie [illegible] Sirene [illegible] Σειρήν [illegible] σειριάζειν [illegible] σείριον [illegible] Σειρήν [illegible] Theon [illegible] 1850 p. 202 [illegible] Σειρήν [illegible] σειρᾶν [illegible] εἴρειν [illegible] Σειρήν [illegible] εἴρειν λέγει ἐστὶ [illegible] Plato Cratyl. 398 D. τὸ γὰρ εἴρειν [illegible] — Das griechische Σείρ, die Sonne, lässt sich nach [illegible]

(So Aratus v. 331 sagt vom Sirius: ὀξέα σειριάει [illegible])

verte



CXIV

50 (S. 171) In Muhamedi Alfragani chronologica und astronomica Elementa, ed. Jacobus Christmannus 1590 cap. 22 p. 97 heißt es: stella ruffa in Tauro Aldebaran; stella ruffa in Geminis quae appellatur Alhajoc, hoc est Capra. Alhajoc, Alhajoc sind aber arabisch-lateinische Almagest-Namen der Capella. Der gewöhnliche Name der Capella in der Zwillingsconstellation, die Bezeichnung "in der Zwillingen", wurde von dem Fuhrmann, der seit Jahrhunderten die Capella trägt [illegible], verloren. Bei den Arabern heißt die Capella auch die Fahne; die rothe Farbe aber [illegible], die Strahlen einige Sterne der Zwillinge, die die [illegible] Gruppe der Constellation des Orion bilden, andere Sterne im großen Löwen hätten sogar rothe Farbe, [illegible] Stellen [illegible] häufiger vor. Vergl. Ideler Sternnamen S. 52, 92 und 152. Über Aegypter vor [illegible] Richard [illegible] Anlass zu dieser Drachen-Verwirrung.

Anm.: da im Tauros offenbar das Sternbild nicht das Zeichen gemeint ist, besser gesagt eben

gleichnamig mit dem Sterne [illegible]

Benennung der Menazil-et-Kamar

51 (S. 171) S. die Chronologie der Ägypter von Lepsius Th. I 1849 S. 190–195 und 213.

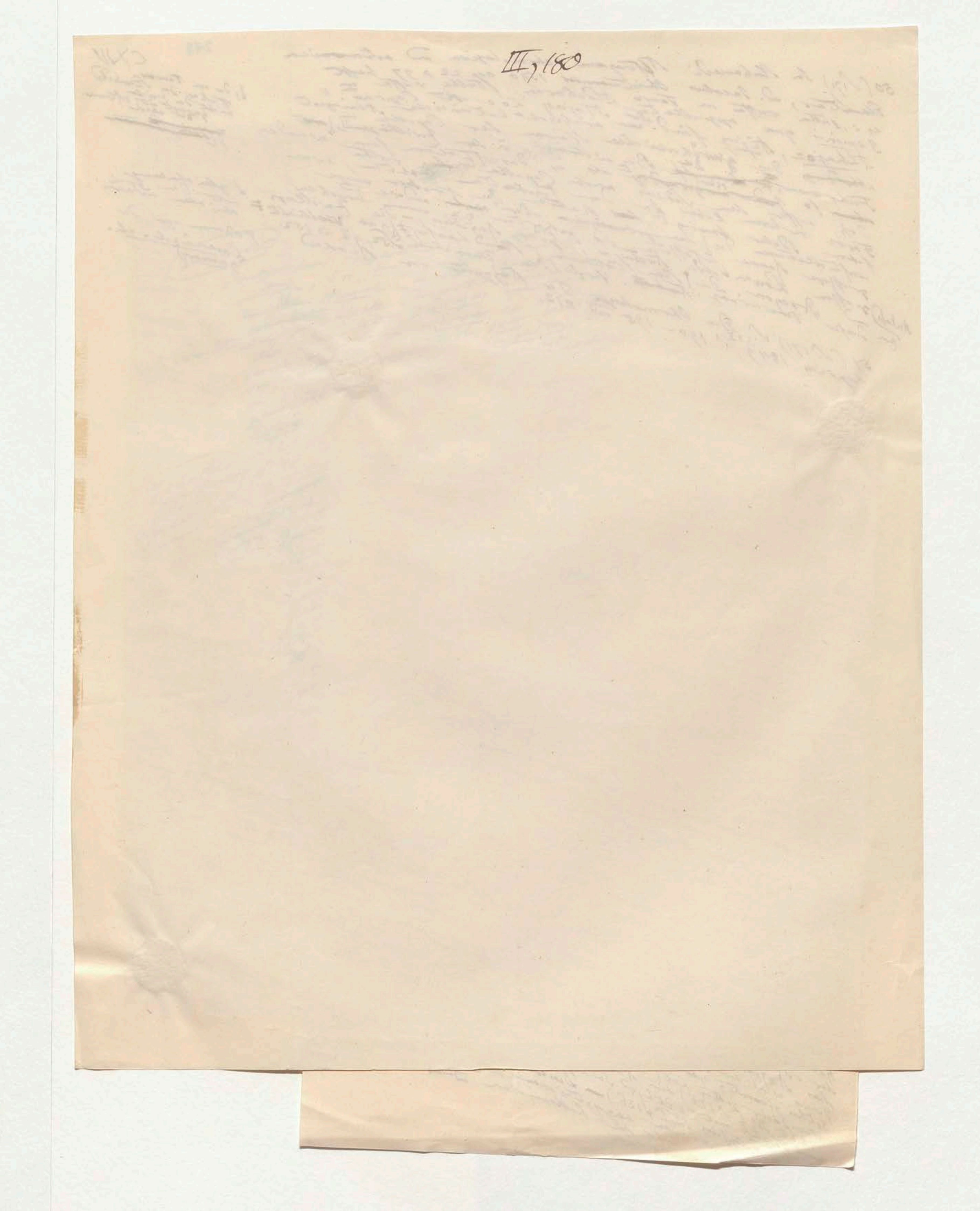
304

Anfang der Note 52

52 (S. 171) Aus den freundschaftlichen Briefen des Prof. Lepsius habe ich Folgendes geschöpft: "Der aegyptische Name des Sirius ist Sothis und als ein weibliches Gestirn bezeichnet; daher identificirt mit der griechischen ἡ Σῶθις (hieroglyphisch Sothis Sit) der Göttin Sate (hieroglyphisch Sote) und im Tempel des großen Ramses in Theben Isis-Sothis. (Lepsius Chronologie der Aegypter Th. I S. 119 u. 136) Die Bedeutung der Wurzel findet sich im Koptischen mit einer zahlreichen weit verzweigten Glieder-Wort-Familie, die sich aber folgendermaßen aus einander gehen lassen und ordnen lassen. Durch dreifache Uebertragung der Verbalbedeutung erhält man aus der Urbedeutung sagittam, telum (jacere) erst seminare, (vom gesponnenen Fäden) ausdehnen, extendere, ausbreiten, dann endlich, was hier am wichtigsten ist, strahlen, Licht ausstrahlen, glänzen. Auf diese Begriffe lassen sich die Namen der Gottheiten Sate (die Schützin, die Strahlende), Sothis und Seth (der Feurige) zurückführen. Der Sothis ist der Gottheit [illegible] immer gelb dargestellt und zeigt. Der Sothis ist in einander symbolisch wieder [illegible] Zeichen und wird vielfach wieder abwärts gerichtet (ein dreifaches Zeichen vor angehend) der Bezeichnung der strahlenden Sonne. Seth ist der Feuergott, der sengende zur Bezeichnung der befruchtenden Nil fluth, im Gegensatz der [illegible] weiblichen Gottheit, der Sothis, die Göttin der Zeit der sommerwende. Bei Vettius Valens wird der Stern selbst aber ganz mit dem Sothis am Himmel des Nils begann statt der Sothis genannt, hieroglyphisch im Handbuch der Chronologie wie Ideler Th. I S. 126 Sothis und Seth auch Thoth der Namen oder der Sache nach (Lepsius Th. I S. 136) — Diese Deutung mit der aegyptischen identificiren lasse ich die hellenischen [illegible]

Hieroglyphisch lassen sich nach weisen: die Speere oder Pfeile der Strahlen, wie auch die Strahlen der Sonne, ausstrahlenden Sothis ist vorzugsweise das hellstrahlende, den Jahreszeiten und Zeitperioden vorangehende Gestirn,

wärmender



III, 180

(zu Note 52) ~~[illegible]~~ Zend und Sanscrit Etymologien folgen:

Σείρ

„Σείρ, die Sonne ist ein alter Stammwort, nur mundartlich verschieden von δες, δέρος, die Hitze, der Sommer, wobei die Veränderung des Vocallautes wie in τείρος und τέρος oder τέρας hervortritt. Zum Beweis der Richtigkeit der angegebenen Verhältnisse der Stammwörter σείρ und δες, δέρος dient nicht nur die Anwendung von δεξειτατος bei Aratus v. 149 (Ideler, Sternnamen S. 241), sondern auch der Gebrauch der von σείρ abgeleiteten Formen σειρινός, heiß, brennend, σείρα, wie δερινα, später σείριος, σειρός, bezeichnend [illegible] so [illegible] Kugeln strahlen, aber σείριος werden, nämlich σειρινα ἐκάστα, welche [illegible] Anwendung der Form [illegible] Gestirne, welche [illegible] σειρινα ἐκάστα, leuchtete [illegible] Zeit [illegible] hatte [illegible] Dichter, und Archilochus, Ibycus [illegible] [illegible] Uebersetzung des Grammatikers [illegible] ἄστρα [illegible] πολλοὺς der Sonne [illegible] σείρια, die Archilochus: ὀξὺς ἐλλάμπων Sonne in den Worten des Archilochus [illegible] Daß in αὐτοῦ σείριος καταυάνει [illegible] [illegible] μὲν [illegible] [illegible] Sonne [illegible] Hesiodus (Opera die Sonne [illegible] [illegible] Stelle des Proclus [illegible] bezeichnet Σείριος [illegible] und [illegible] allerdings, aber daß [illegible] nicht [illegible] Smyrnaeus zugleich, Dies v. 417)) Sonne [illegible] so [illegible] σείριος sich [illegible] aber [illegible] adjectivum [illegible] der Herausgeber der [illegible] [illegible] hat, neuer Mater: [illegible] selbst [illegible] σειριᾶν das [illegible] [illegible] stehende [illegible] [illegible] das [illegible] Sonne [illegible] Sonne [illegible] Etymologie [illegible] [illegible] vollkommen [illegible] anders, die Sirene [illegible] hat [illegible] Dauer, Wort Σειρήν, [illegible] (Ueber das σειριάζειν Daß es wohl [illegible] Smyrnaeus [illegible] Form σείριον ist begründet [illegible] Σειρήν [illegible] [illegible] [illegible] nach Theon 202) [illegible] des [illegible] Σειρήν Astronomia 1850 p. [illegible] [illegible] ist nur (eine [illegible]) aber der [illegible] liegt [illegible] εἴρειν σειριᾶν [illegible] welche [illegible] Σειρήν [illegible] ἐστί) zu Aus [illegible] zum [illegible] daß Σειρήν λέγει [illegible] [illegible] eine Wurzel [illegible] [illegible] εἴρειν [illegible] Sonne [illegible] 358 D τὸ γὰρ [illegible] (Aus [illegible] (Plato Cratyl. [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] — Das griechische Σείρ, die Sonne, läßt sich nach [illegible] [illegible] leicht

(so Aratus v. 331 sagt so von Sirius: ὀξέα σειριάει [illegible])

verte

Fortsetzung der Note 52

(Zum Sanscrit)

4 mit dem Sanscrit-Worte svar ver-
wandt, das zwar nicht die Sonne, sondern
den Himmel (als etwas glänzendes)
bedeutet. Die gewöhnliche Sanscrit-Benennung
der Sonne ist sûryas, eine Zu-
sammenziehung von svâryas, das nicht
vorkommt. Die Wurzel svar bedeutet
im allgemeinen glänzen, leuchten. Die
zendische Benennung der Sonne ist
hvare, mit h für s. Das griechische
θέρος, θέρω und θέρμος leitet
Bopp von dem Sanscritworte her. Das
gharmas (Wärme, Hitze) ~~in der Rigveda~~

Ein scharfsinniger Herausgeber der Rigveda, Max Müller bemerkt, daß der
indische Name des Sternes Lubdhaka, welcher
Jäger bedeutet, und mit der Benennung des nahen
Orion zusammenhängt, eine arische Anschauung
verrathe. Dieser hält es übrigens für wahrscheinlich
daß Σείριος von dem vedischen
Worte sîra (davon das adjectivum
sairya) und der Wurzel sri, gehen,
wandeln abzuleiten sei, so daß die Sonne
und der hellste der Sterne ursprünglich Wandelsterne
hießen (vergl. auch Pott, Etymologische Forschungen 1833 S. 130).

Ende der Note 52

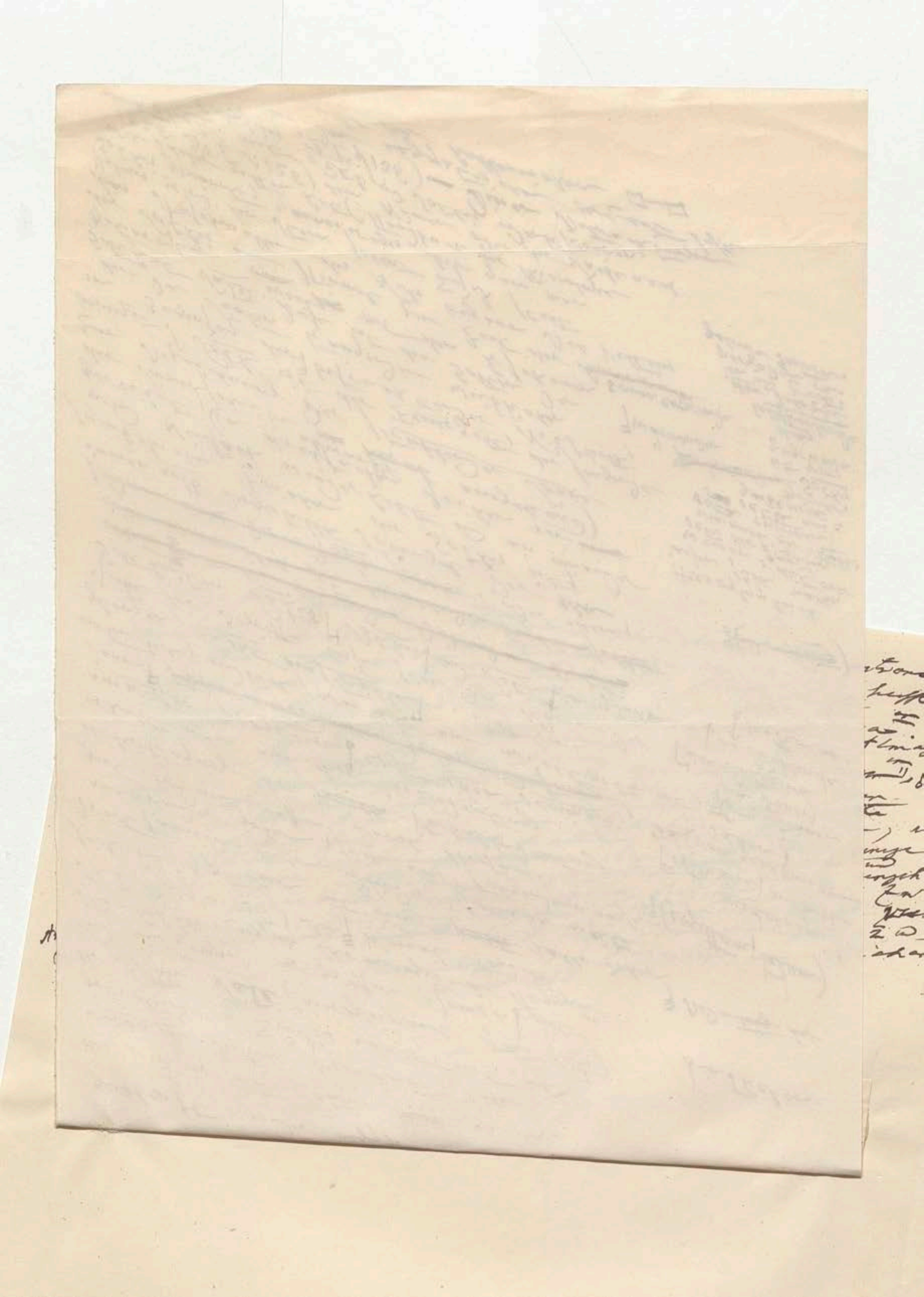
(zu Dasein ...)
51 (S. 171) S. 35 I / S. 190–195
Lepsius 1849

Nachtrag der Note 52

301

(S. 171) 52. Sothis. Aus ~~der Untersucher~~ grundsätzlicher Dritter der Prof. Lepsius habe ich Folgendes geschöpft: „Der aegyptische Name des Sirius ist Sothis, ~~[illegible]~~ als ein weiblicher Stern bezeichnet, daher griechisch ἡ Σῶθις identificiert mit der Göttin ~~Sate~~ Sate (wahrscheinlich ist die Sate) und im Tempel der grossen Namen und Isis-Sothis. (Lepsius Chronologie der Aegypter Th I S. 119 u. 136) Die Wurzel findet sich im Koptischen mit einer ~~[illegible]~~ zahlreichen Wortfamilie deren Glieder scheinbar weit aus einander gehen, sich aber folgendermaassen gut ordnen lassen: Durch dreifache Uebertragung der ~~[illegible]~~ Verbalbedeutung erhält man aus der Urbedeutung erst säen seminare, ~~[illegible]~~ (sagittam, telum) anwerfen ejicere, ~~[illegible]~~ extendere (ausdehnen, ausbreiten, (von gesponnenen Fäden)) dann ~~[illegible]~~ endlich, was hier am wichtigsten ist, glänzen Licht ausstrahlen. Auf diese Reihe der Begriffe lassen sich die Namen der Gottheiten Sate, Sothis und Seth zurückführen: die Schützin (von Pfeilen und Feuer), die Strahlende, der Feurige ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (oder Sate) ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ immer selbst dargestellt. Der Sirius ist symbolisches Zeichen der Sothis und an einander wird vielfach wieder selbst Zeichen von ~~[illegible]~~ gerichtet (in dreifacher abwärts ~~[illegible]~~ angehend) der Sonnenscheibe der strahlenden Sonne zur Bezeichnung der Feuergott, der sengende brennende ~~[illegible]~~ Nilfluthe, Hieroglyphisch lassen sich nach weisen: sati der Pfeil oder wie auch der Strahl; seta spinnen; ~~[illegible]~~ seti ausgestreut, ~~[illegible]~~ wärmender ~~[illegible]~~ Sothis. Sothy ist vorzugsweise der hellstrahlende, den Jahreszeitenwechsel und Zeitperioden regelnde Gestirn.

Seth ist der befruchtende weibliche Gegensatz der tragende ist die Göttin der Sonnenwende. In der Sothis die Hitze ~~[illegible]~~ mit der Zeit der ~~Sonnenwende~~ Sonnenwende. Bei Vettius Valens wird der Stern selbst Σῶθ statt Sothis genannt, ~~[illegible]~~ aber gerade in der Horologie wie Seleucus hatte der Nil benannt, Σῶθ statt Sothis der Nil, er wird der Sache nach Sothis gennant; erwähnt (Handbuch der Chronologie 1825 Bd I S. 126) den Namen der Sothis identificieren, auch Thoth mit Seth und Sothis. (Lepsius Th I S. 136) — Diese Notiz ist über der aegyptischen Wurzel ich die hellenischen lasse



302 CXV

53 (S. 171) Struve, Stellarum compositarum mensurae micrometricae 1837 p. LXXIV und LXXXIII.

54 (S. 171) Sir John Herschel, Cap. p. 34

55 (S. 172) Arago Ann. 1842, p. 348.

56 (S. 172) Struve, Stellae comp. p. LXXXII.

57 (S. 172) Mädler, Astr. S. 436

58 (S. 172) Kosmos Bd II S. 367 und 513 und Ann. 63.

59 (S. 172) Sir J. Herschel, Capecircle p. 17 und 102 (Nebulae and Clusters n° 3435)

60 (S. 173) Humboldt, Vues des Cordillères et Monumens des peuples indig. de l'Amérique T. II p. 55. Julii Firmici Materni Astron. Libr. VIII Basil. 1551. lib. 6 cap. 1 p. 150.

61. (S. 173) Lepsius, Chron. der Aegypter Bd I S. 143.

62 (S. 173) Ideler, Sternnamen S. 295

63 (S. 173) [illegible]

N. Die Zahlen der Noten 54 – 56 sind [illegible] auch die folgenden [illegible] zusammen gezählt [illegible]

64 (S. 173) Martianus Capella [illegible] Ptolemaeus [illegible] Canopus [illegible] Colombus [illegible] Amerigo Vespucci [illegible] T. V. p. 227 – 229 [illegible] Ann. 50 [illegible] p. 100 [illegible]

303

67 (S. 170) Etudes d'Astr. stellaire note 74 p. 31 Etudes stellaires p. 66 – 73 (und Note 75 [illegible])

68 Outlines of Astr. § 785. Struve Etudes [illegible] in seinem Catalog

69 Outl. of A. § 795 – 796. Schwinck findet [illegible] A. R. 90° – 180 Sterne 3011; A. R. 270° – 360° Sterne 3591;

70 Struve p. 59, [illegible] Sterne 2858; A. R. 0° – 90° Sterne 2688; A. R. 180° – 270° Sterne [illegible] Summe 12148 Sterne bis 7m

71. S. der Nebelgruppe [illegible] der rechten Hand [illegible] des Perseus Ertat.-Catal. (bei [illegible] 22 p. 51 [illegible] Humboldt Griff) [illegible]

72. (S. 174) Sir John Herschel, Cap. § 105 p. 136

73 (S. 174) Outlines § 864 – 869 p. 591 – 596. Mädler Astr. S. 764.

74 (S. 174) Capecircle § 29 p. 19

75 (S. 174) "a stupendous object, a most magnificent globular cluster & completely insulated, upon a ground perfectly black throughout the whole breadth of the sweep" § 51. (Cap. pl. III fig. 1. – Outlines § 895 p. 615)

76 Bond in Mem. of the American Academy of Arts and Sciences New Series Vol. III p. 75.

77 Outlines § 874 p. 601.

78 (S. 174) Delambre Hist. de l'Astr. moderne T. I p. 697.

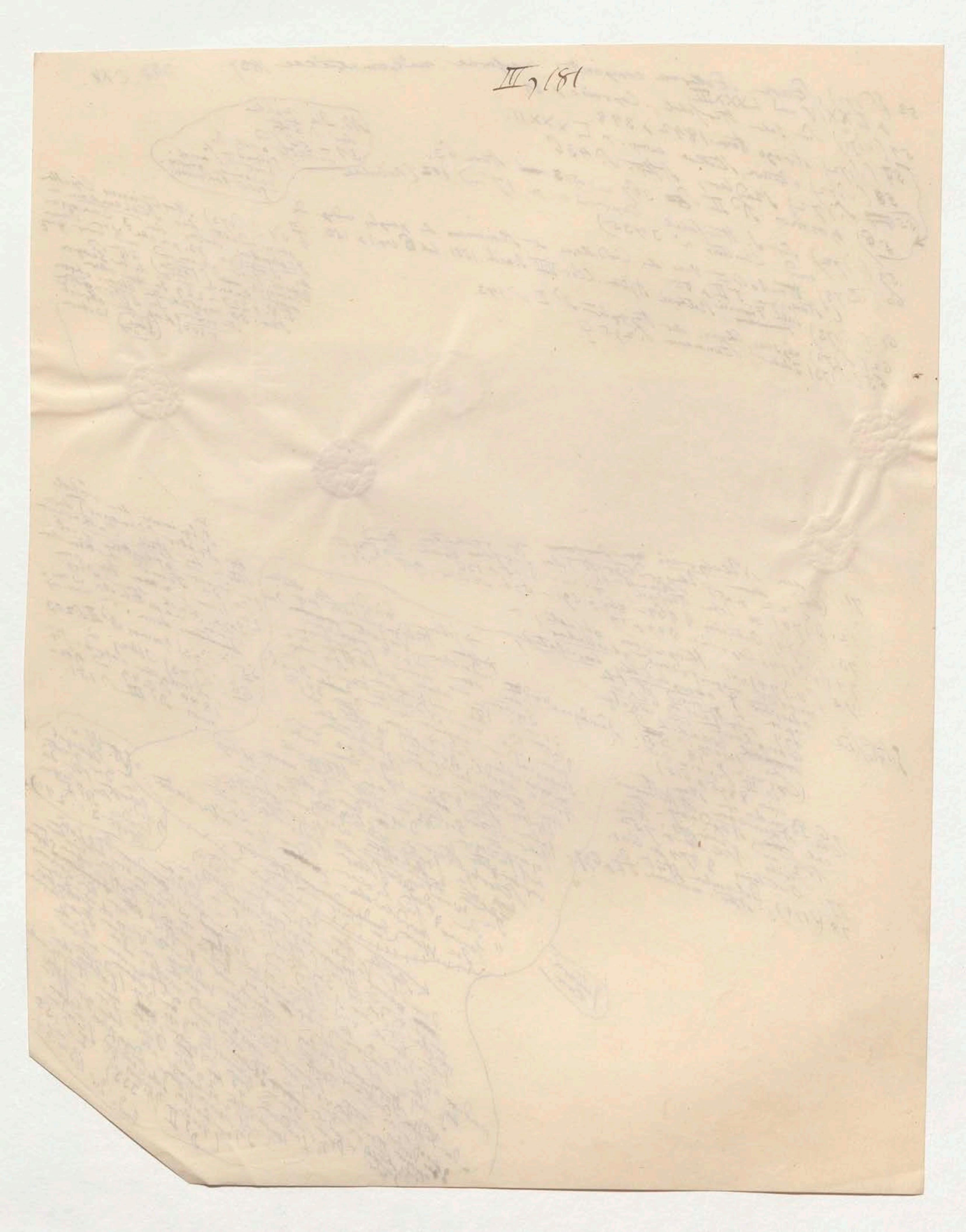
Râmâyana [illegible]

65 (S. 173) Kosmos Bd II S. 203

66 (S. 173) Olbers [illegible] 1840 [illegible] Bd III S. 151.

[illegible]

Ende der Note 64.



61. (S. 173)

62 (S. 173) Lepsius, Chron. der ... Sternnamen S. 295

63 (S. 173) Ideler,

T. V. p. 221 ... Anm. 50 ... Astron. p. 100 ... dass die ... (Ideler) ...

303

... Maire note 74 p 31

63 (S. 170) Etudes d'Astr. stellaire p. 66–73 (and Note 75 ...)

68 ... Outlines of Astr. § 785 Struve Etudes stellaires in seinem Cartes

69 ... A. a. O. § 795 – 796. Struve findet ... in ... AR. 90° – 180° Sterne 3011; AR. 270° – 360° Sterne 3591;

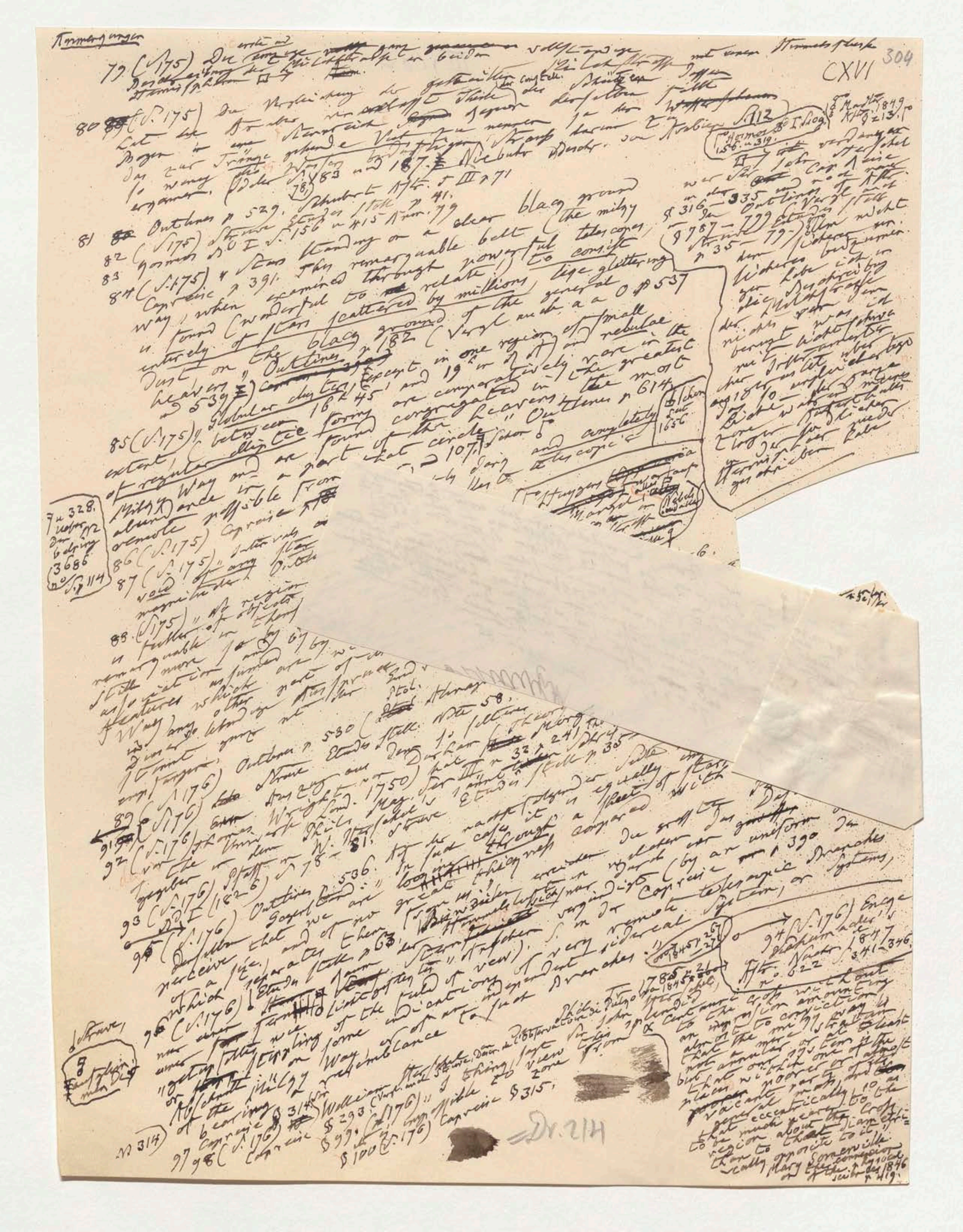
70 ... Struve p. 59. ... Sterne 2858; AR. 0° – 90° ... Sterne 2688;

AR. 180° – 270° Sterne ...

Summe 12148 Sterne bis 7^m

Ostgrenze der ... der Araber (...) Sterne der Bild. ...

71. ... der Nebelgrenzen ... der rechten Hand ... (Schwerdtgriff) des Perseus Erst-Catalogs (bei ... 22 p. 51 ... Steinbach ... John Herschel) Capricorn § 105 p. 136 ... 590 – 596. Mädler Astr. § 764 ...



304

CXVI

81 Outlines p 529.

83 (S.175) ... Stars standing on a clear black ground

84 (S.175) Caprice p 391. "The remarkable belt (the milky way), when examined through powerful telescopes, is found (wonderful to relate!) to consist entirely of stars scattered by millions, like glittering dust, on the black ground of the general heavens." Outlines p 182

85 (S.175) "Globular clusters ... of regular elliptic form ... are found congregated ... in a part of the heavens ... remote possible from ... circle." Outlines p 614

86 (S.175) Caprice

87 (S.175)

88 (S.175)

89 (S.176) Outlines p 580

92 (S.176)

93 (S.176)

94 (S.176) Outlines p 536

95 (S.176)

96 (S.176)

94 (S.176)

97 Caprice

98 (S.176) Caprice

Caprice § 315.

§ 293.

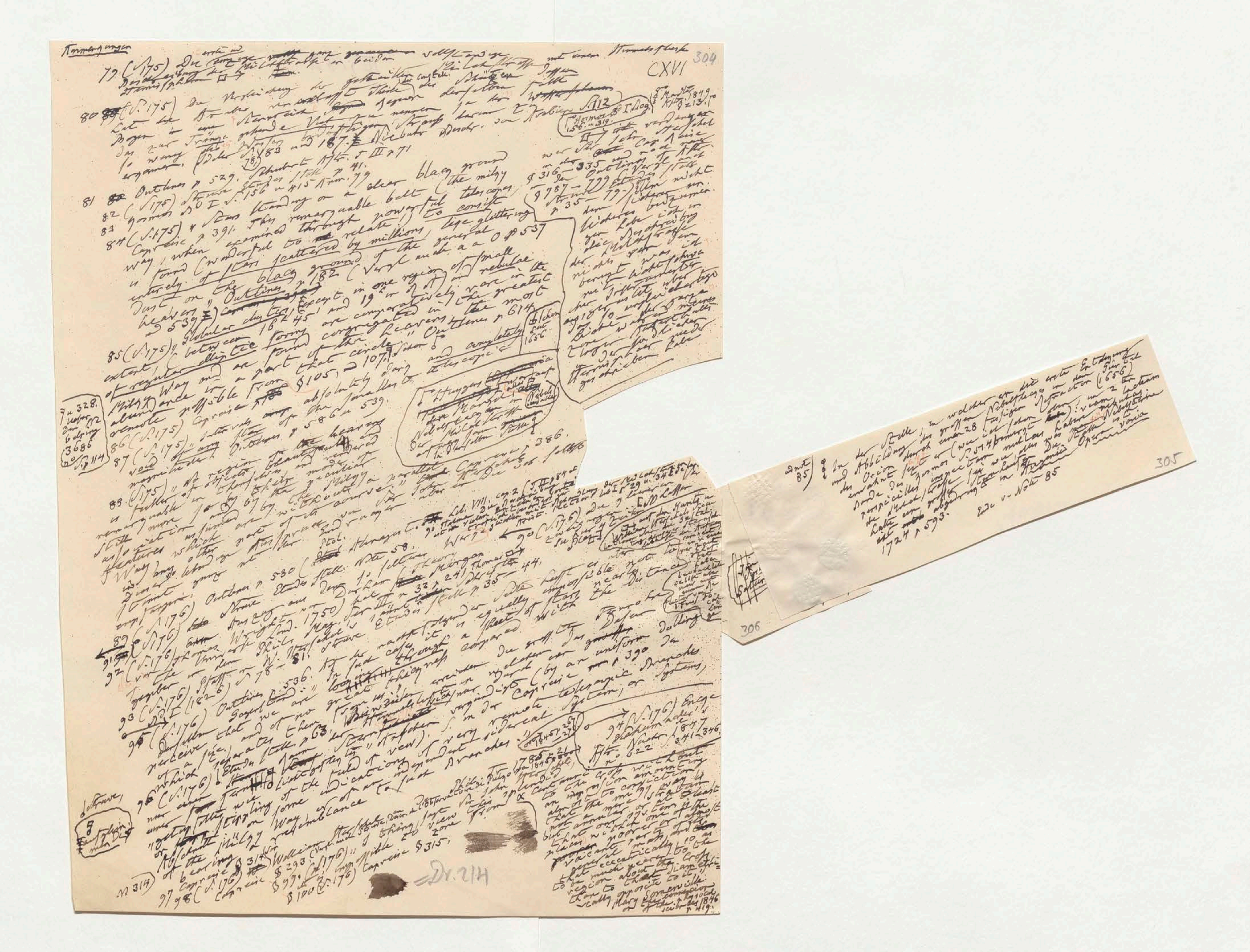
§ 99.

§ 100 (S.176)

Mary Somerville

N 314

Dr. 214



Anmerkungen

79 (S. 175) [illegible]

80 (S. 175) [illegible]

81 Outlines p. 529.

83 (S. 175) 4 stars standing on a clear black ground

84 (S. 175) Caprice p. 391. The remarkable belt (the milky way), when examined through powerful telescopes, is found (wonderful to relate) to consist entirely of stars scattered by millions, like glittering dust, on the black ground of the general heavens. Outlines p. 539 [illegible]

85 (S. 175) "globular clusters, except in one region of small extent (between 16h 45' and 19h [illegible]) and nebulae of regular elliptic forms are comparatively rare in the Milky Way and are found congregated in the greatest abundance in a part of the heavens the most remote possible from that circle." Outlines p. 614.

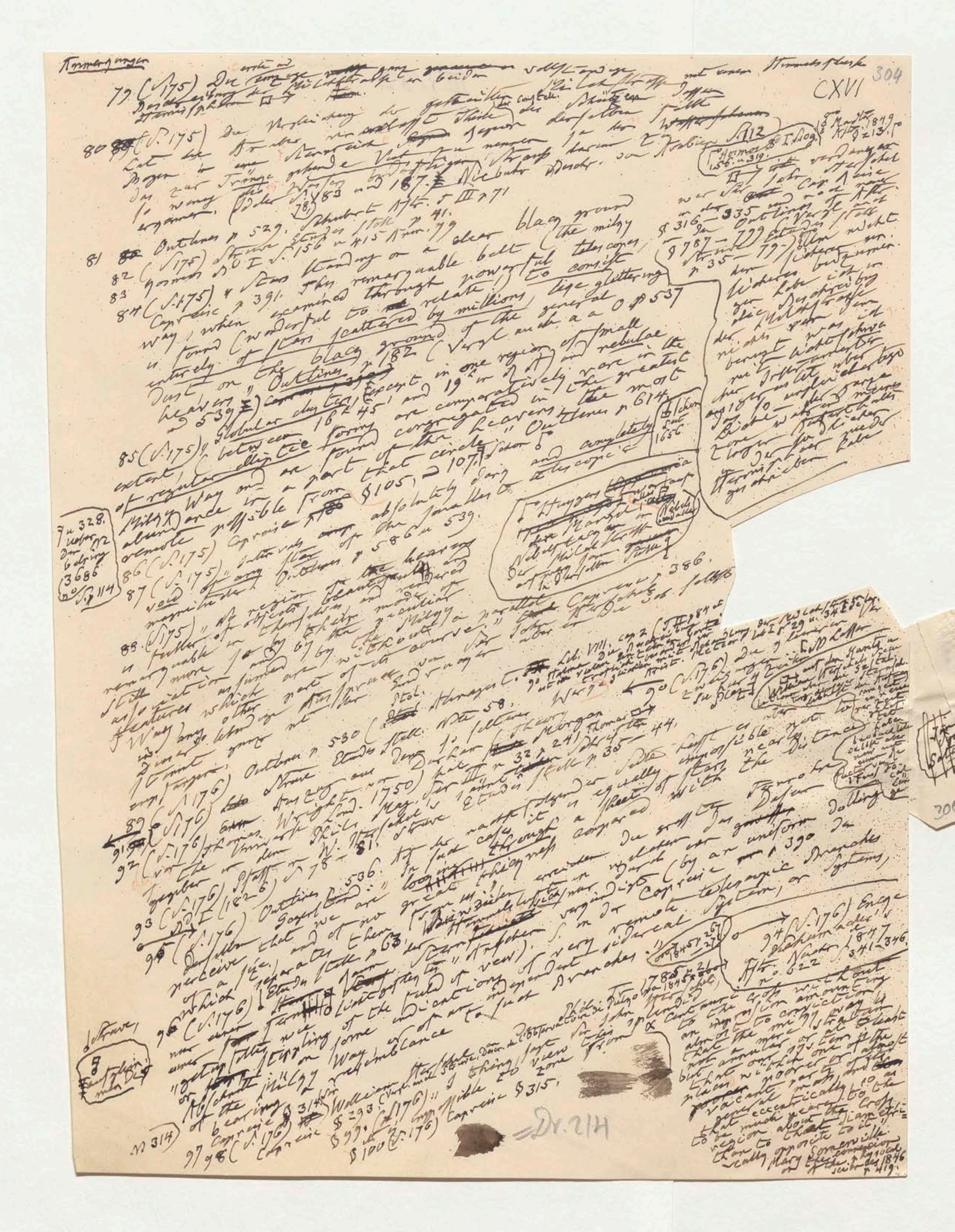
86 (S. 175) Caprice p. 105 [illegible] absolutely dark and completely [illegible] the smallest telescopes [illegible]

87 (S. 175) [illegible] Outlines p. 586 u. 539.

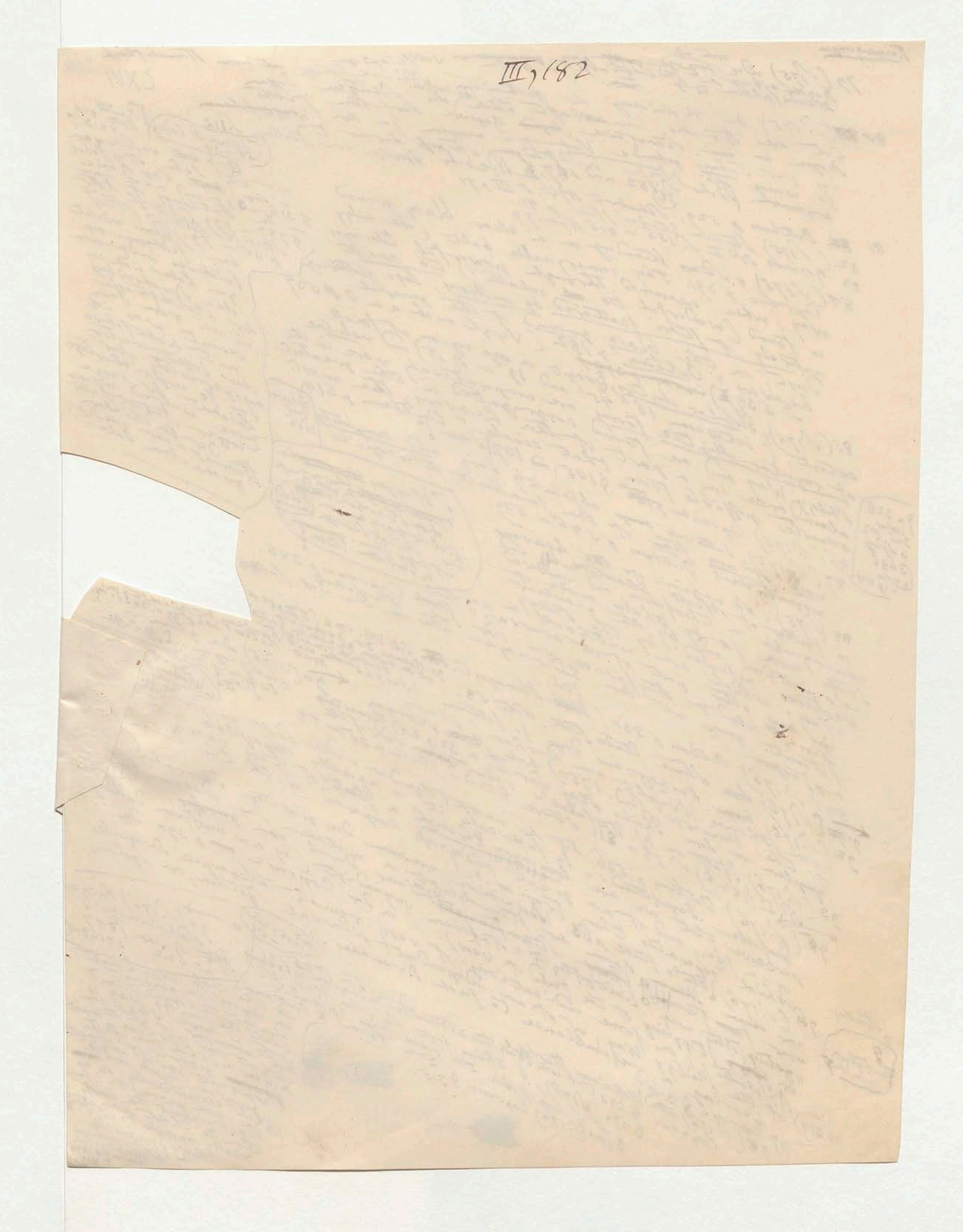
88 (S. 175) [illegible]

[illegible]

Mary Somerville [illegible] 1846



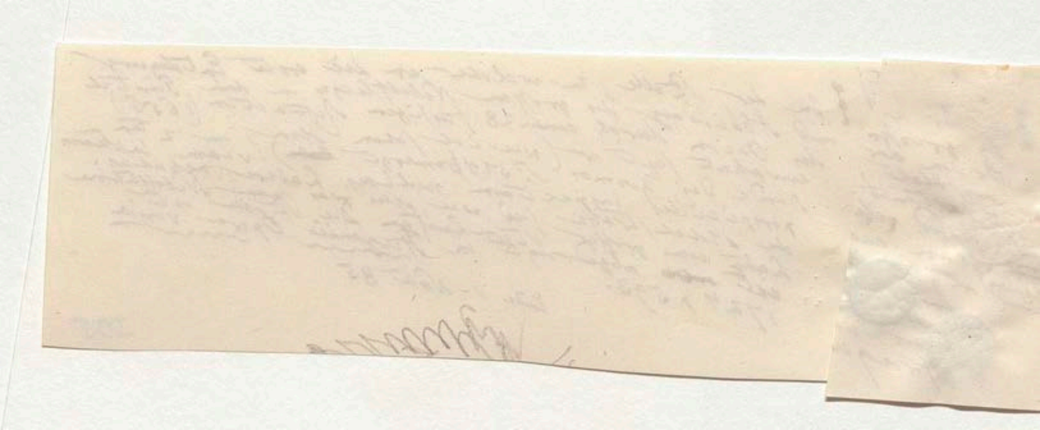
304
CXVI
Outlines p. 529.
Stars standing on a clear black ground
the milky way, when examined through powerful telescopes,
is found (wonderful to relate) to consist
entirely of stars scattered by millions, like glittering
dust on the black ground of the general
heavens" Outlines p. 537
Globular clusters
Outlines p. 614.
Outlines p. 586 u. 539.
Outlines p. 530
Outlines p. 536
Cosmos p. 386.
Dr. 214

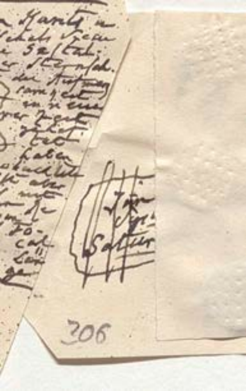


ad not. 85)

In der Stelle, in welcher er die erste Entdeckung und Abbildung des grossen Nebelfleckes in dem Gürtel des Orion durch einen 28 füssigen Refractor (1656) erwähnt sagt er (wie ich schon oben im 2ten Bande des Kosmos S. 514 bemerkt): viam lacteam perspicillis inspectam nullas habere nebulas; die Milchstrasse sei wie alles was Nebelsterne hatte ein grosser Sternhaufen. Die Stelle ist abgedruckt in Hugenii Opera varia 1724 p. 593.

Ende v. Note 85





zu Abth. IV = Bd. 258

CXVII

307

1. (S. 178) De admiranda Nova Stella anno 1572 exorta ... Tychonis Brahe Astronomiae instauratae Progymnasmata ... 1603 p. 298 – 304 u. 578 [illegible]

2. (S. 178) Cardanus [illegible] Stern der Magier [illegible] ... 1572 [illegible] Tycho [illegible] ... Jupiter [illegible] ... Progymnasmata [illegible] ... Chronologie Bd. II S. 399 – 407.) ... Progymn. p. 324 – 330 [illegible]

3. (S. 178) [illegible] ... S. 109 u. 390 Anm. 18.

4. Das Jahr 1596 [illegible] ... David Fabricius [illegible] ... 1595 [illegible] ... Cometen [illegible] ... 1596 [illegible] ... 1845 [illegible] ... Methode [illegible]

[illegible] ... 1842 ... Stella ... 332 ... nova ... 371 [illegible] ... 1847 p. 207) [illegible]

5) Arago, [illegible] Kepler [illegible]

6) (S. 181) [illegible]

7. (S. 182) [illegible]

[illegible] ... (Cap. 25) ... XVIII, 25) [illegible]

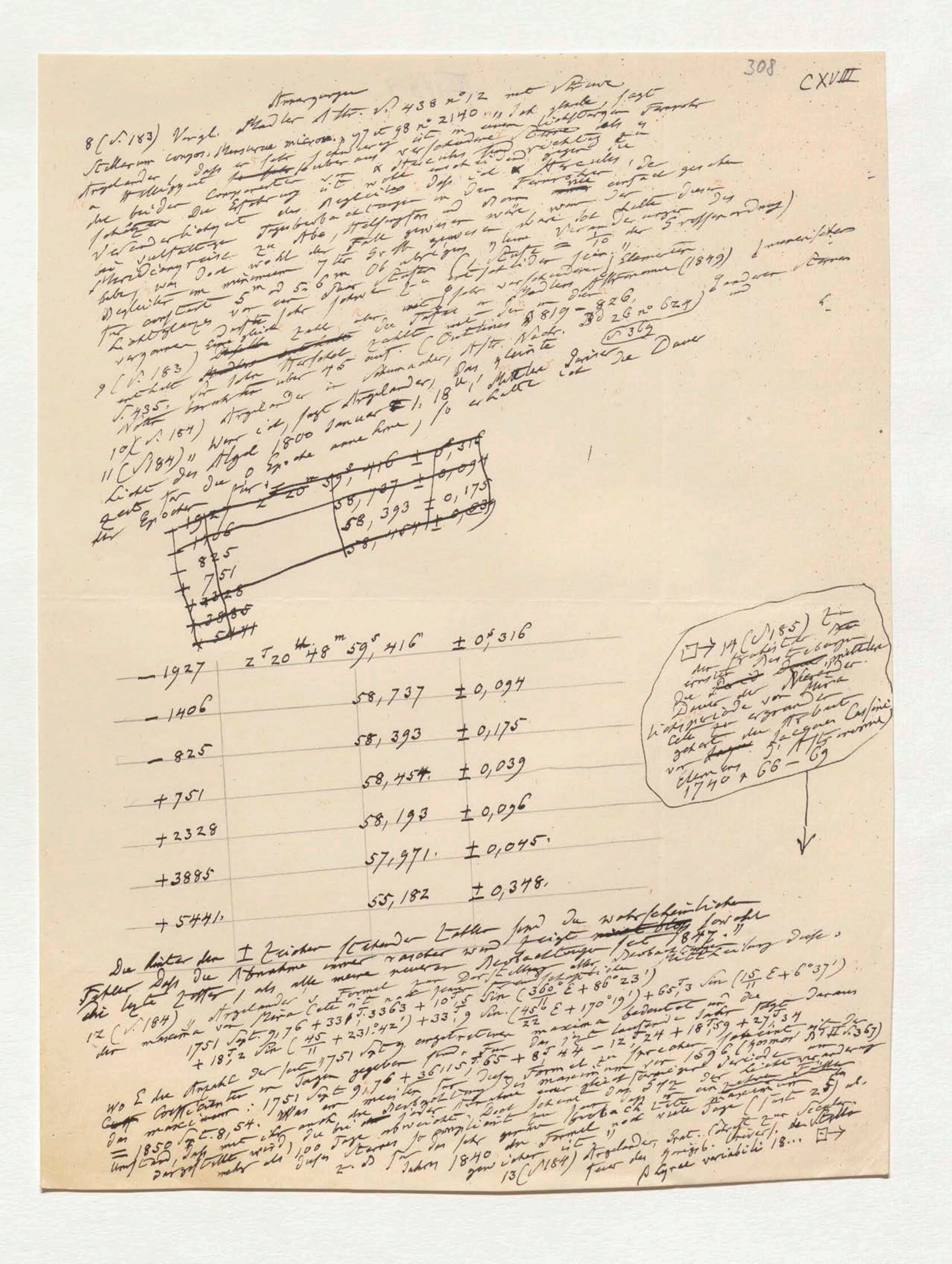
(I, 14)

[illegible] ... 1604 [illegible]

[illegible] ... Tycho [illegible] ... Ende der No. 1.

zu Abth. IV

III, 183



Anmerkungen

8 (S. 183) Vergl. Mädler Astr. S. 438 n° 12 mit Struve Stellarum compos. Mensurae microm. p. 97 et 98 n° 2140. „Ich glaube, sagt Argelander, daß er sehr schwierig ist [illegible]

9 (S. 183) [illegible]

10 (S. 184) Argelander in Schumacher, Astr. Nachr. [illegible]

11 (S. 184) „Wenn ich, sagt Argelander, das Licht des Algol 1800 Januar 1, 18ᵘ,1 Mittlere Zeit als Epoche annehme, so erhalte ich die Dauer der Epoche für: [illegible]

−1927	2ᵀ 20ᵘ 48ᵐ 59ˢ,416	± 0ˢ,316
−1406	58,737	± 0,094
−825	58,393	± 0,175
+751	58,454	± 0,039
+2328	58,193	± 0,096
+3885	57,971	± 0,045
+5441	55,182	± 0,348

Die hinter den ± Zeichen stehenden Zahlen sind die wahrscheinlichen Fehler. Daß die Abnahme immer rascher wird, zeigt sowohl die letzte Zahl, als alle meine neueren Beobachtungen seit 1847."

12 (S. 184) „Argelander's Formel zur Darstellung aller Beobachtungen der maxima von Mira Ceti ist:

1751 Sept. 9,76 + 331ᵀ,3363 + 10ᵀ,5 Sin ($\frac{360°}{11}$ E + 86°23′) + 65ᵀ,3 Sin ($\frac{15}{11}$ E + 6°37′) + 18ᵀ,2 Sin ($\frac{45}{11}$ + 231°42′) + 33ᵀ,9 Sin ($\frac{45}{22}$ E + 170°19′) [illegible]

wo E die Anzahl der seit 1751 Sept. 9 eingetretenen maxima bedeutet [illegible]

[illegible]

13 (S. 184) Argelander, Grat. Schrift zur Säcularfeier der Königsb. Univers. de stellae β Lyrae variabili 18…

14 (S. 185) [illegible] Cassini [illegible] 1740 & 66–69

III, 184

Anmerkungen

15 (S. 186) Newton (Phil. nat. Principia mathem. ed. Jacquier 1760 ~~T. III~~ T. III p. 671) unterscheidet nur zwei Arten dieser siderischen Erscheinungen: „Stellae fixae quae per vices apparent et evanescunt quaeque paulatim crescunt videntur revolvendo partem lucidam et partem obscuram per vices ostendere". Diese Erklärung des Lichtwechsels hatte schon früher Riccioli vorgetragen. Ueber die Vorsicht mit der Periodicität verknüpft werden muss s. die wichtigen Betrachtungen von Sir John Herschel in der Capreise § 261, und Outl. of Astron. p. 371–78 und

16 (S. 186) Delambre Hist. de l'Astr. ancienne T. II p. 280 und Hist. de l'Astr. au 18me siècle p. 119; Sir John Herschel Capreise [illegible] (Kosmos Bd. I S. 160 und 416.

17 (S. 186) Vergl. Sir John Herschel Outlines of Astr. § 830. [illegible] der Sternwarte [illegible] Wargentin [illegible] 18 Monate unregelmäßig [illegible]

18 (S. 186) Brief des Astronomen der Nord-Amerika[nischen] Lieut. Gilliss an Dr. Flügel, Consul der Ver. Staaten in Leipzig (Handschrift). Die Durchsichtigkeit der Atmosphäre in Santiago de Chile ist so groß, daß Lieut. Gilliss im ersten amerikanischen Fernrohr von 6½ Zoll Oeffnung von Henry Fitz in New York [illegible] von William Young [illegible] in Philadelphia [illegible] der 6ten Stern im Trapezium des Orion deutlich erkannte.

19 (S. 187) ~~[illegible]~~ Sir J. Herschel Capreise p. ~~[illegible]~~ 334 und 350 note 1. und 440. (Ueber [illegible] Sir William Herschel in Phil. Transact. 1797 p. 307; 1799 p. 121 und in Bode's Jahrbuch 1810 S. 148) Argelander [illegible] über die Veränderlichkeit der Capella und Wega [illegible] Vergl. auch Capreise p. 325 und 350.

21 (S. 187) Capreise § 259 u. 260. [illegible] Veränderlichkeit von α und [illegible] die behauptete [illegible] Mai 1850 [illegible]

22 (S. 187) Heis in Aachen Bogaslawski [illegible] 1848 p. 186. (Ueber die Veränderlichkeit der Sterne [illegible] Outlines p. 559) Die [illegible] Wega [illegible] 12000 Jahren [illegible] Polarstern [illegible] Astr. [illegible] S. 432.

23 (S. 187) Kosmos Bd. III S. 134.

24 (S. 187) ~~[illegible]~~ William Herschel on the Changes that happen to the fixed Stars in Phil. Transact. for 1796 p. 186. Sir John Herschel in Capreise p. 350 352 Mary Somerville Connexion of the phys. Sciences 1846 p. 407.

III, 185

310 CXX

Anmerkungen zu Kosmos V = Dr, 284

1. (S. 188) Engels Betrachtungen über die Anordnung des Sternsystems 1847 S. 12 (Kosmos Bd III S. 36). Mädler Astr. S. 445.

2 (S. 188) Halley in den Phil. Trans. 1717 Vol XXX 1736. Die Beobachtung bezog sich aber bloß auf die Änderungen in der Breite; Jacques Cassini fügte zuerst die Variationen in der Länge hinzu (Arago in Annuaire pour 1842 p 387)

4 (S. 189) Phil. Trans. T. LXXIII p 138.

6 (S. 189) Henderson und Maclear in Mem. of the Astr. Soc. Vol X p 61. Astr. Nachr. n 455.

7 (S. 189) [illegible] a. a. O. n 618 S. 276

8 (S. 189) a. a. O. n 661 S. 201

9 (S. 189) a. a. O. n 514–516

10 (S. 189) a. a. O. Struve Stellar. fixar. [illegible] p 47 Note

11 (S. 190) Struve Etudes d'Astr. stell. p. 26 und 51–57. Sir J. Herschel Outl. § 859 und 860.

12) Origenes in Gronov. Thesaur. T. X p. 271. De Morde 1824 p 395

13 (S. 190) Laplace Expos. du Syst. du Monde S. 3 und Mädler Astr. S. 416 & Mädler Untersuch. über das Fixstern-System

14 (S. 190) Bd II (1848) S. 3 [illegible] Vergl. Kosmos Bd III S. 96 und 130. Mädler Astr. S. 393.

15 (S. 190) [illegible] Opere di Galileo Galilei (ed. Milanese)

16 (S. 191) Diese [illegible] Stelle [illegible] Messung [illegible] Arago [illegible] Annuaire pour 1842 T. XII p. 205 [illegible] Jahrb. für 1839 S. 5.

17 (S. 191) Bessel in Schumachers Jahrb. für 1839 S. 39–49, welche die [illegible] Anm. 20 citirt ist, vor [illegible] p 382.

18 (S. 191) Struve Astr. Stell. p 141.

19 (S. 191) Arago in der Conn. des temps de 1834 [illegible]

20 (S. 191) Bessel in Schum. Jahrb. 1839 S. 39–49. [illegible] Uranus, Erste Ausg. S. 37

21 (S. 191) Schum. Astr. Nachr. n 402. [illegible] Dorpat [illegible] (Astr. S. 425) zieht

Abhandlung [illegible] 0,3136 [illegible] 0,3602. (Vergl. Dorpater [illegible]

0″,3483 [illegible] Quetelet p 545 und 551. Mädler (Astr. S. 425) zieht

22) Struve [illegible] 0″,9128 [illegible] 0″,9213. [illegible] CLXIX – CLXXII, [illegible] Pulkowa comp.

23 (S. 191) Struve [illegible] p CLXIX – CLXXII [illegible] Astr. Nachr. [illegible] (Pulkowa Okt. 1839)

24 (S. 178) Dorpater Stern. [illegible] Astr. Stell. p [illegible] 100.

25 (S. 191) [illegible] Peters [illegible] Struve Astr. Stell. p 396

26 (S. 192) a. a. O. p 101. Der Verhältniss der Stell.

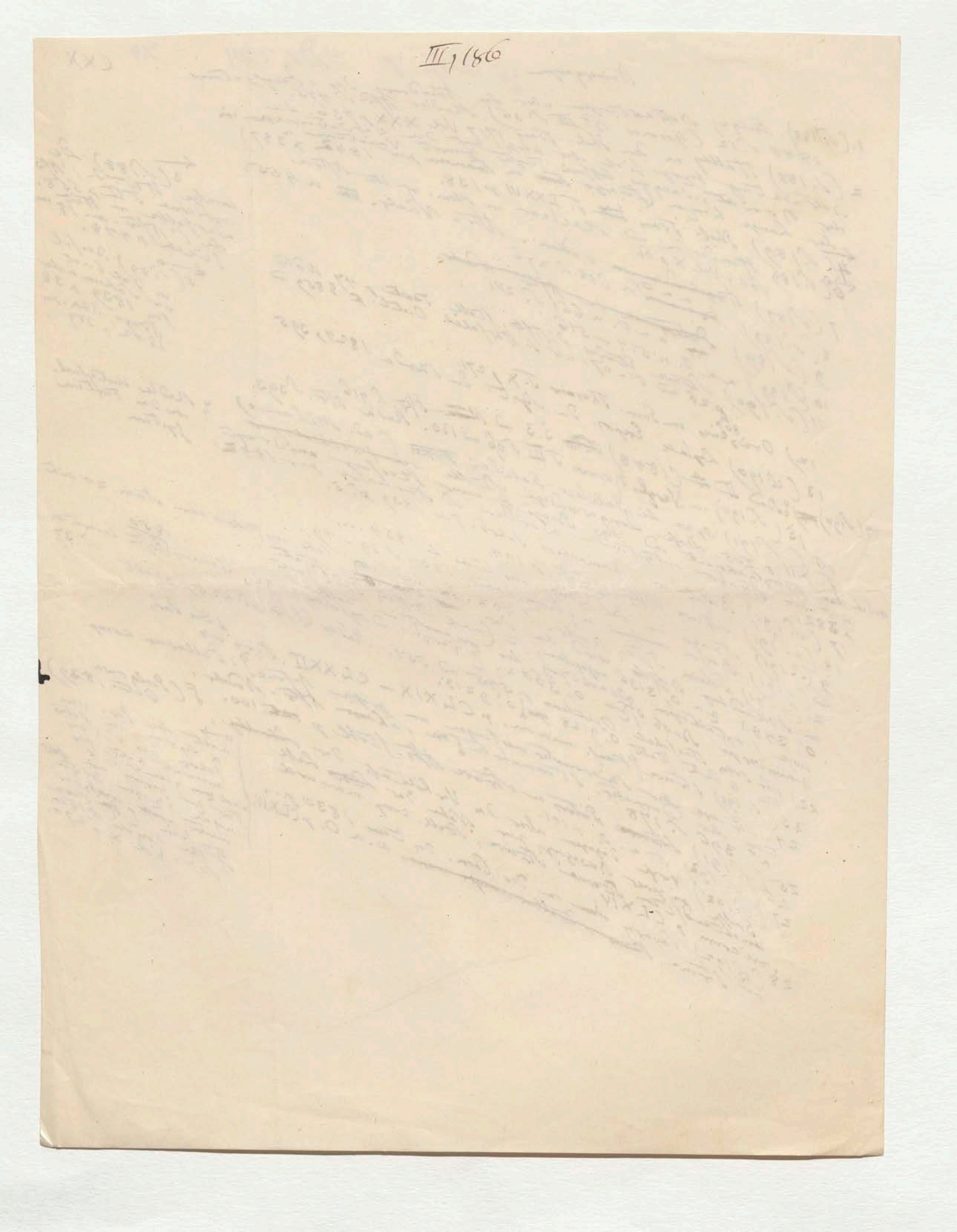
27 (S. 192) Vergl. dagegen über das Verhältniss der Note der Stell. [illegible] Bewegung zur [illegible] Struve, Stell. comp. mens. und [illegible] Conn. des temps 1830 [illegible] a. a. O. p CLXIV.

28 (S. 192) Struve, [illegible] Bewegung [illegible] in der Conn. [illegible] CLXIV.

3 (S. 188) Die Werke von Lambert T. II p 658. Derselbe in [illegible] Astr. an 18 [illegible] p 448.

5 (S. 189) Bessel in Jahrbuch von Schumacher für 1839 p 38 Arago, Annuaire pour 1842 p 389.

[illegible] Peters [illegible] 0″,1 [illegible] Peters [illegible] Hist. [illegible] Astron. Soc. Vol. X p 270.



311 (XXI.

29 (S. 193) Kosmos Bd I S. 150 u. 414.
30 (S. 193) Mädler, Astronomie S. 414.
31. (S. 193) Argelander (Astronomische Nachrichten 1842 p. 383) ...
32. (S. 193) Nach einer handschriftlichen Mitth. S. Schum. Astr. N. no 622 S. 348.
33 (S. 193) Galloway on the Motion of the Solar System in Phil. Tr. 1847 p 98.
34 (S. 194) Ueber den Werth der eigenen Bewegung des Sonnensystems vergl. Argelander ... (Mädler Astr. S. 400) ... Astr. S. 403.
35 (S. 197) Vergl. Kosmos Bd I S. 149 ...
36 (S. 197) Argelander a. a. O. S. 43 ... (Alcyone)
37 (S. 197) Argelander a. a. O. S. 43 u. (Schum. Astr. Nachr. (1849) S. 661.
38 (S. 197) Mädler Astr. S. 380, 407 u. 414 ... für das Jahr 1840 ... Schum. Astr. Nachr. ...
R.A. 54° 30', Decl. 23° 36' ...
39 (S. 197) Vergl. Sir John Herschel ... Outl. p. 589: "In the present defective state of our knowledge respecting the proper motion of the smaller stars, we cannot but regard all attempts of the kind as to a certain extent premature, though by no means to be discouraged as forerunners of something more decisive."

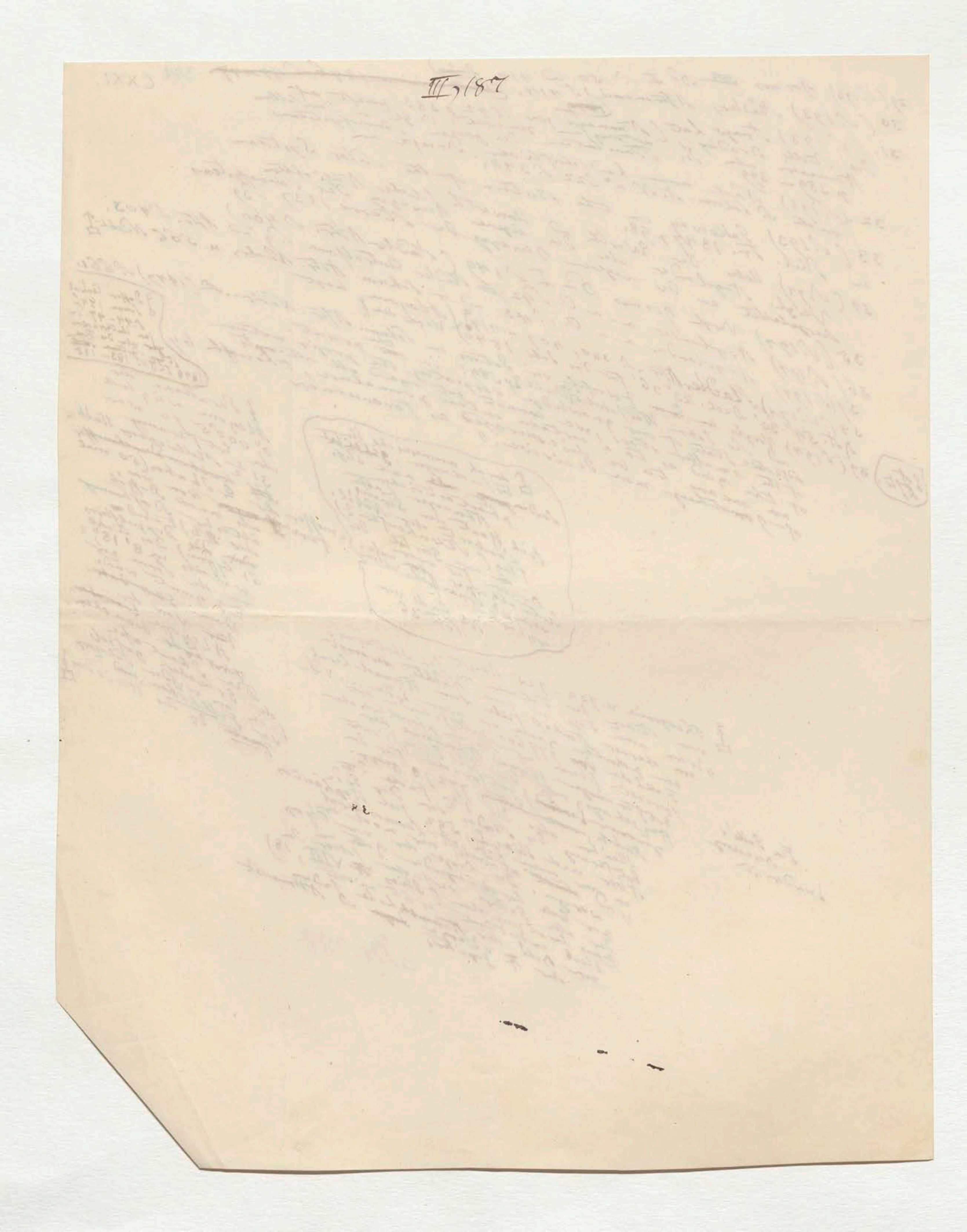
Parallaxe der Alcyone ... 0"0065 ...

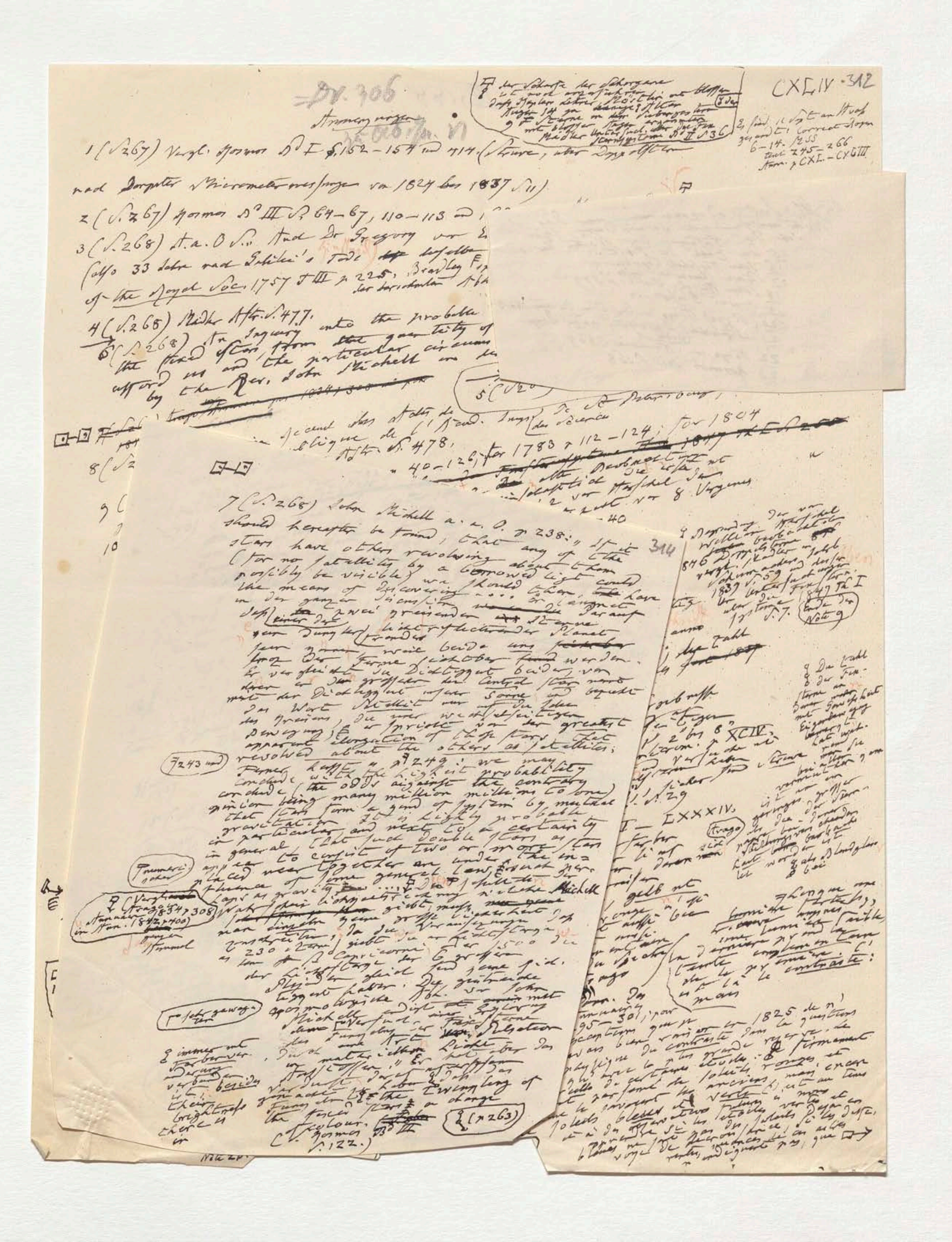
Theogonia v. 722–725 ...

Ilias I, 592 ... VIII, 18)

Jupiters

= Dr. 288




Nr. 306

CXLIV · 312

Anmerkungen

1 (S. 267) Vergl. Kosmos Bd I S. 152–154 und 414. (Struve, über Doppelsterne nach Dorpater Micrometermessungen von 1824 bis 1837 S. 11)

2 (S. 267) Kosmos Bd III S. 64–67, 110–113 und …

3 (S. 268) A. a. O. S. … Auch Dr Gregory von E… (also 33 Jahre nach Galilei's Tode) … Bradley … of the Royal Soc. 1757 T. III p. 225.

4 (S. 268) Mädler Astr. S. 477.

6 (S. 268) An Inquiry into the probable … the fixed Stars, from the quantity of … afford us and the particular circum… by the Rev. John Michell …

7 (S. 268) John Michell a. a. O. p. 238: If it should hereafter be found, that any of the stars have others revolving about them (for no satellites by a borrowed light could possibly be visible) we should then have the means of discovering …

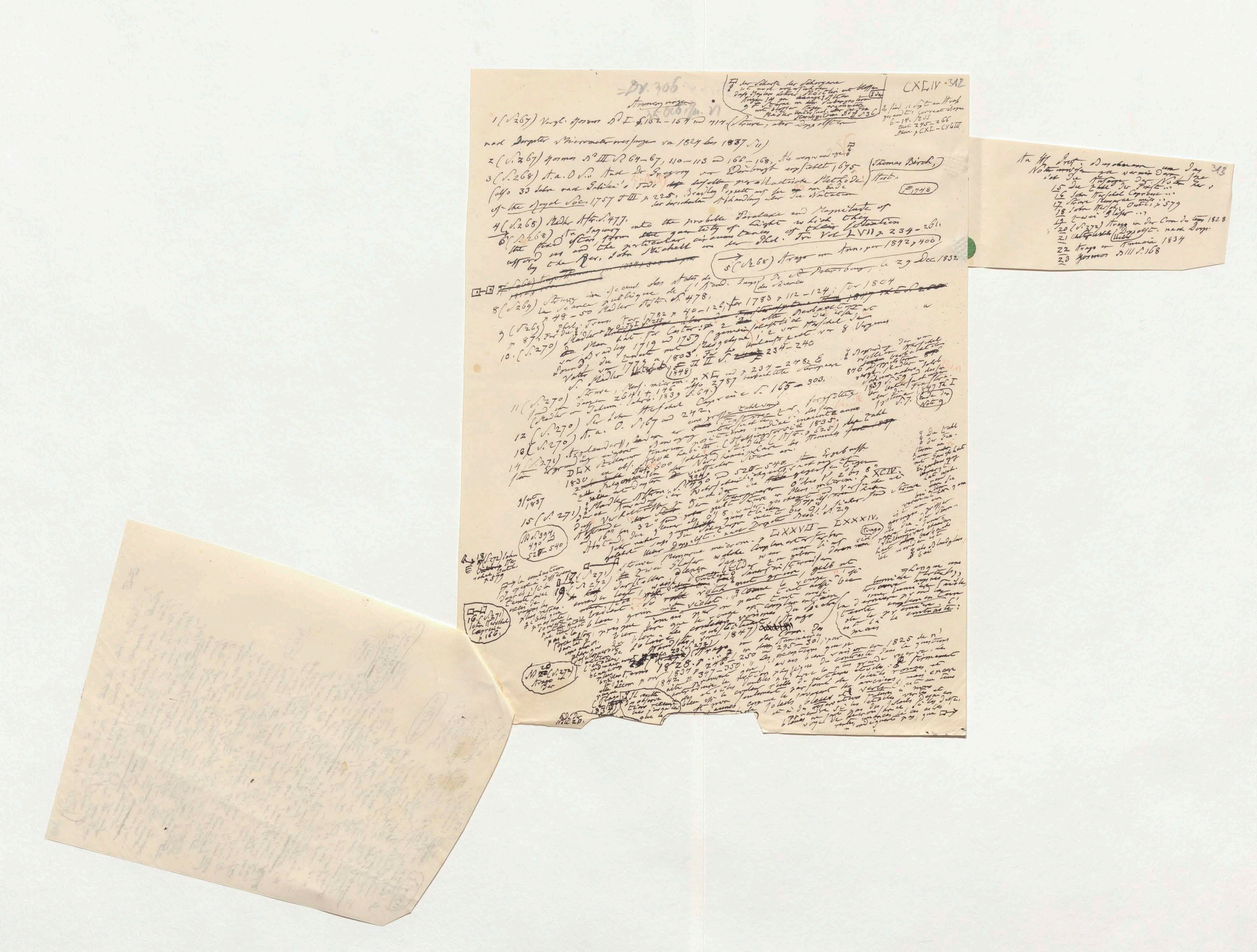
314

… apparent elongation of those stars that revolved about the others as satellites; … we may conclude with the highest probability (the odds against the contrary opinion being many million millions to one) that stars form a kind of system by mutual gravitation. It is highly probable in particular, and next to a certainty in general, that such double stars as appear to consist of two or more stars placed near together are under the influence of some general law, such as gravity …

… the fixed stars … a change of colour. Cf. Kosmos Bd III S. 122.)

(p. 263)

… 1825 …



CXLIV · 312

Anmerkungen

1 (S. 267) Vergl. Kosmos Bd. I S. 152–154 und 414. (Struve, über Doppelsterne nach Dorpater Micrometermessungen von 1824 bis 1837 S. 11)

2 (S. 267) Kosmos Bd. III S. 64–67, 110–113 und 166–168.

3 (S. 268) A. a. O. S. … Auch Dr. Gregory in Edinburgh empfahl 1675 (also 33 Jahre nach Galilei's Tode) dieselbe parallactische Methode. Thomas Birch, Hist. of the Royal Soc. 1757 T. III p. 225. Bradley … am Ende der berühmten Abhandlung über die Nutation

4 (S. 268) Mädler Astr. S. 477.

6 (S. 268) An Inquiry into the probable Parallax and Magnitude of the fixed Stars, from the quantity of Light which they afford us and the particular circumstances of their situation by the Rev. John Michell in den Phil. Tr. Vol. LVII p. 234–261.

5 (S. 268) Arago im Annuaire pour 1842 p. 400

8 (S. 269) Struve im Recueil des Actes de la Séance publique de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Petersbourg le 29 Dec. 1832 p. 48–50 Mädler Astr. S. 478.

9 (S. 269) Phil. Trans. for 1782 p. 40–126, for 1783 p. 112–124, for 1804 p. 87. Für die … Mädler …

10 (S. 270) … Bradley 1719 und 1759 … Vater von 1779 … 1803 … S. Mädler … T. II S. 234–240

11 (S. 270) Struve, Mens. microm. p. XL und p. 234–248 … (Mädler in Schum. Jahrb. 1839 S. 64.)

12 (S. 270) Sir John Herschel Cap. … S. 165–303.

13 (S. 270) A. a. O. S. 167 und 242.

14 (S. 271) Argelander, … DLX stellarum … 1830 … Mädler Astron. S. 394, 490 und 520–540 …

15 (S. 271) … Struve … Mens. microm. p. LXXVII – LXXXIV.

16 (S. 271) John Herschel Cape … p. 166.

18 (S. 272) John Herschel … p. 579

19 (S. 272) … dans les étoiles … gelb … grün … blau … violet … (Arago)

20 (S. 272) Arago in der Annuaire … 1828 p. 246–250 und 295–301, pour 1834 p. 347–350, … 1842 … les couleurs … la plus grande … firmament … comme les soleils … verte …

Il restera à observer …

Ende der Note 20.

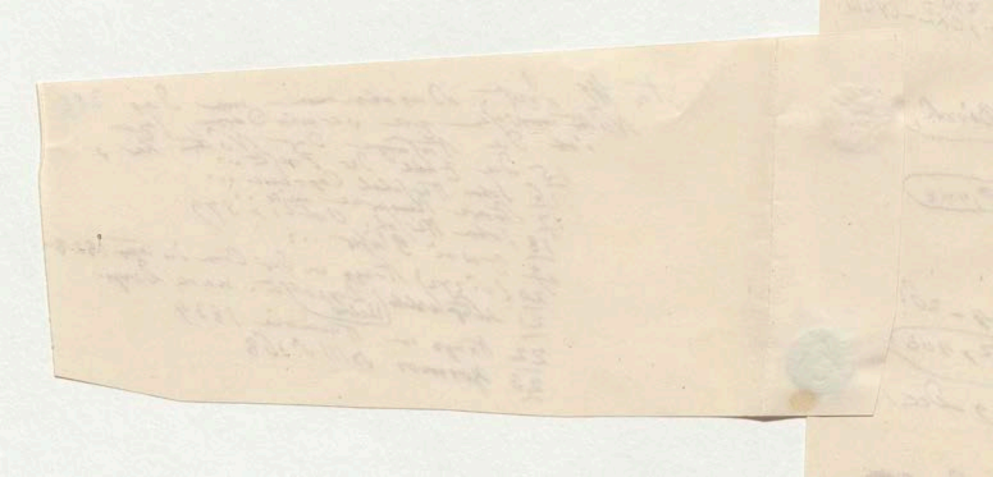
III, 188

An Hr. Prof. Buschmann um das
Notennachsehn zu vermindern, lege
ich die Anfänge der Noten bei:

15 Die Zahl der Fixst...
16 John Herschel Capreise...
17 Struve Mensurae micr.
Outl. p. 579
18 John Hersch.
zwei Gläser ...
19 (S. 272) Arago in der Conn. des temps 1828
20 Doppelst. nach Dorp.
21 Unterschiede (Ueber [illegible])
Annuaire 1834
22 Arago in
23 Kosmos B III S. 168

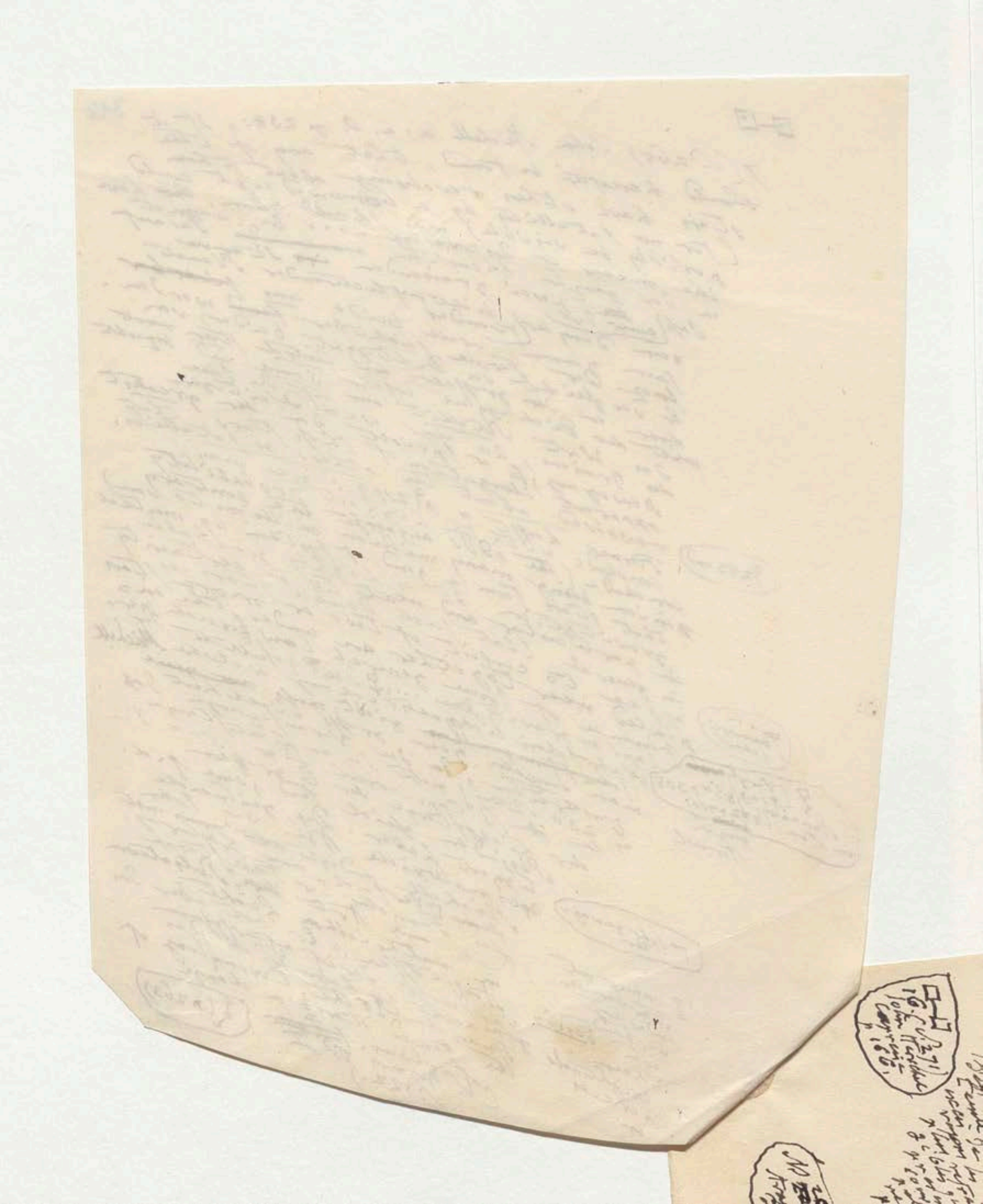
313

/1832



7 (S. 268) John Michell a. a. O. p 238: „If it should hereafter be found, that any of the stars have others revolving about them (for no satellites by a borrowed light could possibly be visible) we should then have the means of discovering .... [illegible] in der ganzen Dimension [illegible] Planet dass einer der zwei greisenden lichtreflectirenden Planeten [illegible] [illegible] beide uns [illegible] werden. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] beider von [illegible] der Ferne [illegible] Dichtigkeit des Central [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] unserer Sonne [illegible] [illegible] mit der Dichtigkeit [illegible] die Idee [illegible] Wort Michell [illegible] [illegible] der greatest [illegible] [illegible] [illegible] elongation of those stars, that revolved about the others as satellites; p 249 [illegible] we may conclude with the highest probability (the odds against the contrary opinion being many million millions to one) that stars form a kind of system by mutual gravitation. It is highly probable in particular and next to a certainty in general that such double stars as appear to consist of two or more stars placed near together are under the influence of some general law such perhaps as gravity..." [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 230 [illegible] [illegible] [illegible] Capricorni [illegible] [illegible] grossen [illegible] [illegible] der Lichtstärke gleich [illegible] gewählte Ergebnisse [illegible] [illegible] John Michells [illegible] [illegible] Farbe [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] the twinkling of the fixed stars or change of colour. (Kosmos Bd III S. 122.)

Randnotizen: (7243 und) — (Numeri oder) — (Vergleiche Arago 1834 p 308 Annuaire in Hon. 1842 p 400) — (gänzlich) — (sehr gewagte) — (immer mit [illegible] verbunden) — (besides their brightness there is) — (p 263)



21. (S. 272) Struve (Ueber Doppelsterne nach Dorpater Beobachtungen 1837 S. [illegible]) [illegible] zählt 63 Sternpaare, wo in beiden Sternen blau od. bläulich sind, und die Farbe nicht Folge des Contrastes sein kann S. 33–36)

22. (S. 272) Arago in Annuaire pour 1837 p. 302

23. (S. 272) Kosmos Bd III S. 168–172.

24. (S. 273) This superb double star (α Cent.) is beyond all comparison the most striking object of the kind in the heavens and consists of two individuals, both of a high ruddy or orange colour, though that of the smaller is of a somewhat more sombre and brownish cast Sir J. Herschel's Capreise p. 300. Nach der schönen Beobachtungen von Capitain Jacob (Bombay Engineers) in den Jahren 1846–1848) ist der Hauptstern 1m der Begleiter 2,5 bis 3m geschätzt. Edinb. Trans. Vol XVI, p. 451

25. (S. 273) Kosmos Bd III S. 235, 249 u. 259.

26. (S. 273) Struve, Ueber Doppelst. nach Dorp. Beob. S. 33

27. (S. 273) A. a. O. S. 36

29. (S. 275) vergl. Mädler, Untersuch. über die Fixstern-Systeme Th I S. 225–275 Th II 235–240. Derselbe in Astr. S. 541 John Herschel Outl. p. 573

Für den engl. aber unregelmässig verschiedener Sternpaare (mar) ist die Beobachtung zu vergleichen, so wie die Sphäroide / die oft der rothe Begleiter eines gelbrothen Hauptsternes von anderen Beobachtern blau oder grün genannt worden ist.

28 (S. 273) Mädler, Astr. S. 517 John Herschel, Outl. p. 568.

= Dr. 310

III, 189

CXLVI 316

zu Abschn VII

Anmerkungen

1. (S 275) Kosmos Bd I S 86 – 91, 93, und 158. Bd II S. ~~368 und~~ 369
Bd III S. 47 – 51, ~~97, 131~~, 178, 219 und 231

2 (S. 275) Kosmos Bd III S. 267 – 269

3 (S 276) Kosmos Bd I S. 87.

4) (S 276) Kosmos Bd III S. 98, 99, 131 (Anm. 62), 178–195 (Anm. 11) und 210 (Anm. 71)

5 (S 277) Vor der Expedition de la Geogr. vor Alvaro Becerra d. Humboldt T I, 290. Alle unter den Wanderungen ... [illegible] ... Lager der Strasse ... Oestr. ... wurde unter der Ochsi ... malabarischen ... Kosmos Bd II S 203 ... [illegible] ... Cap ... Anm. 21, ... 453 ... der Magellanischen ... waren beschrieben worden ... Bd II S. 368

(Muzins u. Ceylon)

(Die Portugiesen 1478 ... [illegible])

(gegen den Südwest ... Hippalus ...)

6 (S 277) Kosmos Bd II S 357 u 509 ...

7) (S 277) ... a. O. ... Tage (29 Dec. ...) unter ... Kalender – Jupiter ... besprochen ... probabilmente il Galileo ... non ha osservato ... Nelli, Vita di Galileo

(S. Orac. ... Nelli ...)

8 (S 277) Kosmos Bd II S 368

9 (S 277) Kosmos Bd III S. 180

10/12 (S 278) „In primo integram ... copia, temporis vero ... decreveram, vero ab ingenti stellarum ... occasionem distuli. – ... obrutus aggressionem hanc in aliam ... albicantes non tantum in Galaxia lacteus ille candor veluti albicantis nubis spectatur, sed complures consimiles colore areolae sparsim per aethera ~~[illegible]~~ subfulgent, et si in illarum quamlibet specillum convertas, stellarum constipatarum coetum offendes. Amplius (quod magis mirabile) stellae ab astronomis singulis in hanc usque diem Nebulosae appellatae, stellularum mirum in modum consitarum greges sunt: ex quarum radiorum commixtione, dum unaquaeque ob exilitatem, seu maximam a nobis remotionem, oculorum aciem fugit, candor ille consurgit, qui densior pars caeli ... Solis radios retorquere valens ...“ Opere di Galileo Galilei, Padova 1744 T II p 13, ~~und~~ 15 (no 19 – 21) ~~und [illegible]~~ und 35 (no 5–6)

Vita di Galilei T I p 208

(S Sydereus Nuncius)

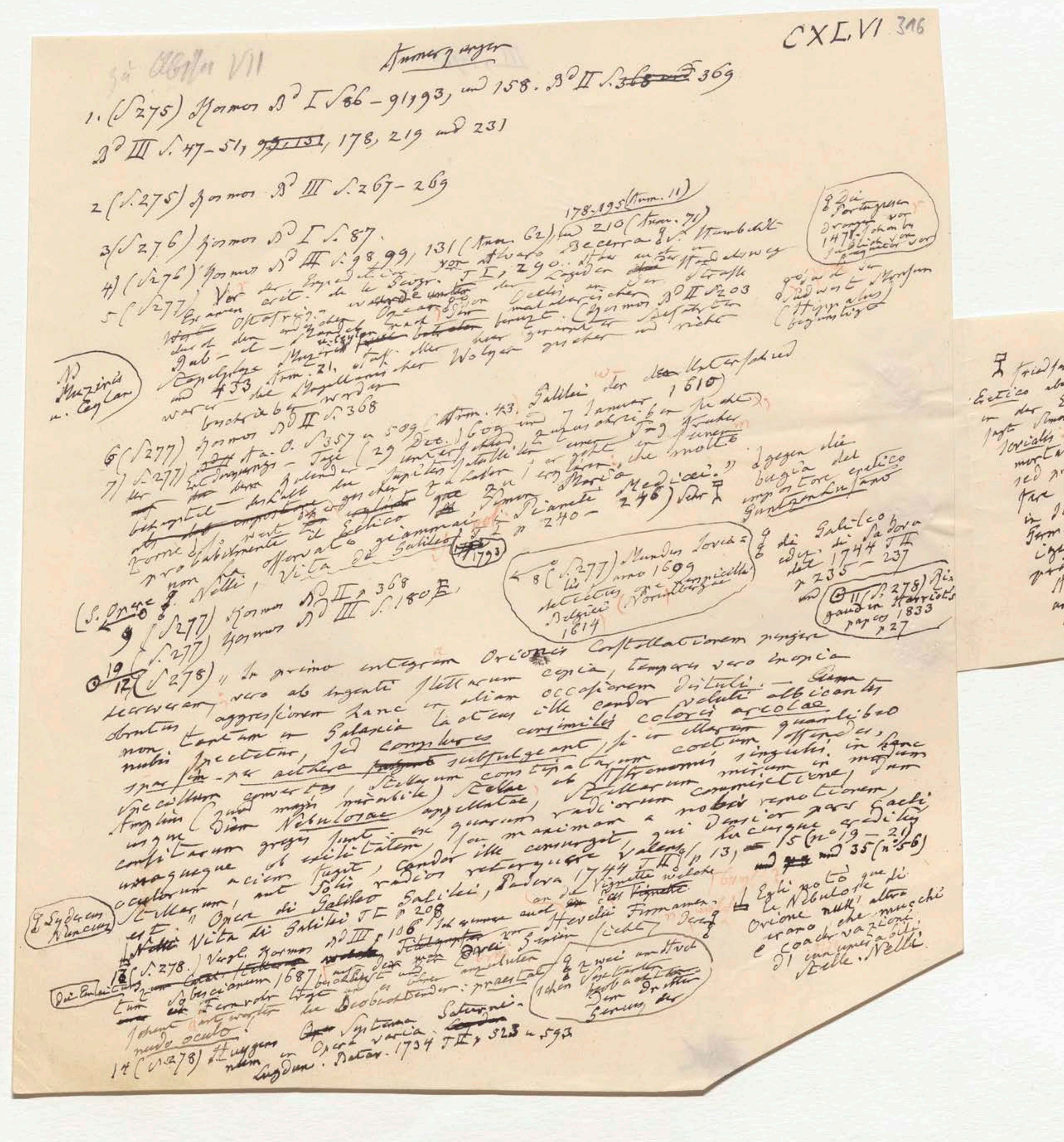
Egli notò que le Nebulose di Orione nell' altre erano che mucchi e coacervazione di innumerabili Stelle. Nelli

13 (S. 278.) Vergl. Kosmos Bd III S 106 ... Hevelii Firmamentum Sobiescianum 1687 ... Beobachter ... praestat nudo oculo!

(Die Einleitung)

(Zwei ... Beobachter ... der ...)

14 (S 278) Huygens ~~Opera~~ Systema Saturnium in Opera varia Lugdun. Batav. 1734 T II p 523 u 593



zu Abth. VII

Anmerkungen

1. (S. 275) Kosmos Bd I S. 86–91, 93, und 158. Bd II S. 369
Bd III S. 47–51, 178, 219 und 231

2 (S. 275) Kosmos Bd III S. 267–269

3 (S. 276) Kosmos Bd I S. 87.

4 (S. 276) Kosmos Bd III S. 98, 99, 131 (Anm. 62), 178–195 (Anm. 11) und 210 (Anm. 71)

5 (S. 277) [illegible] Kosmos Bd II S. 203 [illegible] Wolken [illegible] werden

6 (S. 277) Kosmos Bd II S. 368

7 (S. 277) [illegible] Galilei [illegible] 7 Januar 1610 [illegible] Vita di Galileo [illegible] Nelli [illegible] 1793 [illegible] Pianeti Medicei [illegible] p 240–246 [illegible]

8 (S. 277) Mundus Jovialis anno 1609 detectus [illegible] Belgico (Nürnberg) 1614

9 (S. 277) Kosmos Bd II S. 368
Kosmos Bd III S. 180

10/12 (S. 278) „In primo integram Orionis Constellationem pingere decreveram, verum ab ingenti stellarum copia, temporis vero inopia obrutus, aggressionem hanc in aliam occasionem distuli. — [illegible] non tantum in Galaxia lacteus ille candor veluti albicantis nubis spectatur, sed complures consimilis coloris areolae sparsim per aethera subfulgeant, si in illarum quamlibet specillum convertas, Stellarum constipatarum coetum offendes. Amplius (quod magis mirabile) Stellae, ab Astronomis singulis in hanc usque diem Nebulosae appellatae, Stellarum mirum in modum consitarum greges sunt; ex quarum radiorum commixtione, dum unaquaeque ob exilitatem, seu maximam a nobis remotionem, oculorum aciem fugit, candor ille consurgit qui densior pars caeli [illegible] Solis radios retorquere valens" p 13, 15 (n° 19–21) und 35 (n° 56) Opere di Galileo Galilei, Padova 1744 T II.

Sidereus Nuncius

Nelli Vita di Galilei T I p 208

Egli notò que di le Nebulose di Orione null'altro erano che mucchi e coacervazione di innumerabili Stelle. Nelli

Galileo ediz. di Padova del 1744 T II p 235–237

11 (S. 278) Rigaud in Harriot's papers 1833 p 27

13 (S. 278) Vergl. Kosmos Bd III S. 106 [illegible] Hevelii Firmamentum Sobiescianum 1687 [illegible] Beobachtender: praestat nudo oculo!

14 (S. 278) Huygens Systema Saturnium in Opera varia Lugdun. Batav. 1734 T II p 523 u 593

[illegible] Simon Marius [illegible] (Brandenburgica) a nullo mortalium mihi ulla ratione indagine, sed propria [illegible] commonstrata fere tempore, vel aliquanto citius quo Galilaeus in Italia ea primum vidit, a me in Germania adinventa et observata fuisse. Merito igitur Galilaeo tribuitur et manet laus primae inventionis horum siderum apud Italos. An autem inter meos Germanos quispiam ante me ea invenerit et viderit hactenus intelligere non potui." Ende der Anm. 7.

zu Blatt VII

Anmerkungen

CXLVI 316

1. (S. 275) Kosmos Bd I S. 86–91, 93, und 158. Bd II S. 369
Bd III S. 47–51, 131, 178, 219 und 231

2 (S. 275) Kosmos Bd III S. 267–269

3 (S. 276) Kosmos Bd I S. 87.

4) (S. 276) Kosmos Bd III S. 98, 99, 131 (Anm. 62) und 210 (Anm. 71) 178–195 (Anm. 11)

5 (S. 277) Vor der Expedition von Alvaro Becerra ... Examen crit. de la Geogr. T. I, 290 ... Ostafrica ... durch den ... Handel ... malabarischer ... Dal-el-... Magazin ... Kosmos Bd II S. 203 und 453 Anm. 21 ... Wolgen ... wäre der Magellanischen ... beschrieben worden

(Ad Muziris u. Ceylan)

(die Portugiesen ... 1478 ...)

6 (S. 277) Kosmos Bd II S. 368

7) (S. 277) ... a. a. O. S. 357 u. 509 (Anm. 43). Galilei ... 7 Januar 1610) ... (29 Dec. 1609 und 7 Januar ...) ... Jupiters Satelliten ... che molte ... bugia del impostore eretico ... probabilmente il Eretico ... non ha osservato giammai ... Pianete Medicei." ... Nelli, Vita di Galileo T. I p. 240 – 246

(Galileo ... ediz. di Padova ... 1744 T. II p. 235 – 237)

8 (S. 277) Mundus Jovialis anno 1609 detectus ... Belgico 1614

9 (S. 277) Kosmos Bd II p. 368
Kosmos Bd III S. 180

11 (S. 278) Riccardi ... Harriot's papers 1833 p. 27

10 / 12 (S. 278) „In primo integram Orionis Constellationem pingere decreveram; vero ob ingentem Stellarum copiam, temporis vero inopiam aggressionem hanc in aliam occasionem distuli. ... albicantes non tantum in Galaxia ... candor ille veluti albicantis nubis spectatur, sed complures consimilis coloris areolae sparsim per aethera subfulgeant; si in illarum quamlibet Specillum convertas, Stellarum constipatarum coetum offendes. Amplius (quod magis mirabile) Stellae ab Astronomis singulis in hanc usque diem Nebulosae appellatae, Stellarum mirum in modum consitarum greges sunt; ex quarum radiorum commixtione, dum unaquaeque ob exilitatem, seu maximam a nobis remotionem, oculorum aciem fugit, candor ille consurgit, qui densior pars Caeli ... Stellarum, aut Solis radios retorquere valens." p 13, 15 (no 19 – 21) und 35 (n. 56)

Opere di Galileo ... Galilei, Padova 1744 T. II ... Vita di Galileo T. I p 208

(Egli notò que di le Nebulose di Orione nell'altre erano che mucchi e coacervazione di innumerabili stelle. Nelli)

(Sydereus Nuncius)

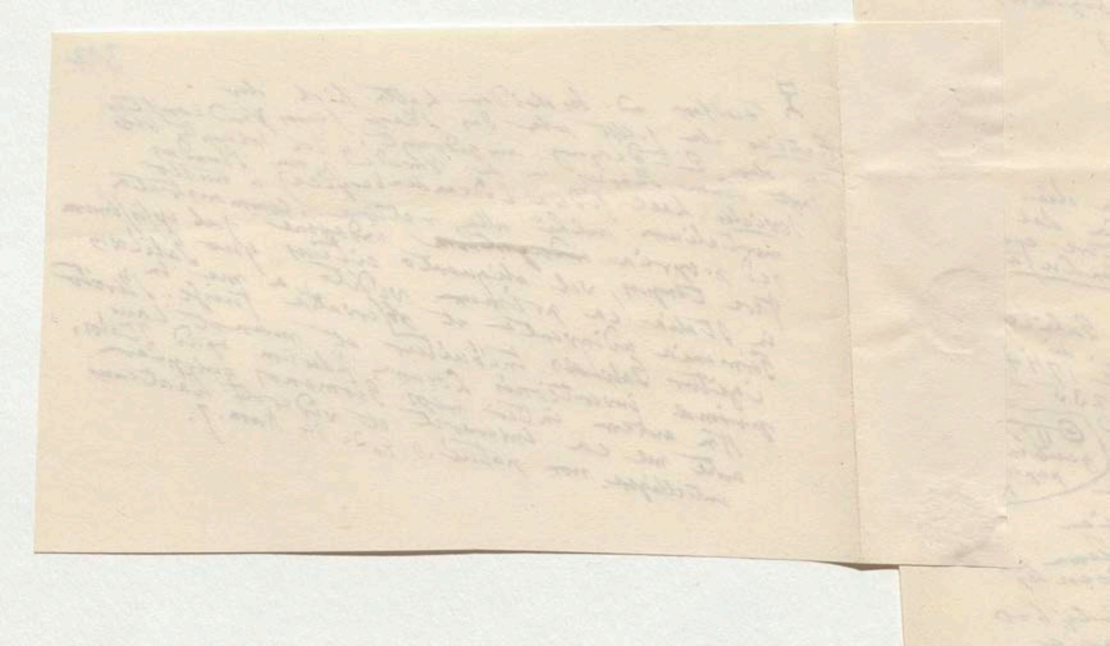
13 (S. 278) Vergl. Kosmos Bd III p 106 ... Hevelius Firmament ... Abscissionem 1687 ... praestat ... nudo oculo!

(zwei ...)

14 (S. 278) Huygens ... Systema Saturnium in Opera varia Lugdun. Batav. 1734 T. II p 523 u 593

III, 190

ⵊ friedsam und bescheiden hatte sich der
Erstico aber selbst über das Maaß seines Verdienstes selbst
in der Entdeckung angedrängt; Ich behaupte
fast Simon Marius in der Vorrede zum Mundus
Iovialis haec sidera (Brandenburgica) a nullo
mortalium mihi ulla ratione commonstrata,
sed propria ~~indagatione~~ indagine sub ipsissimum
fere tempus, vel aliquanto citius quo Galilaeus
in Italia ea primum vidit, a me in
Germania adinventa et observata fuisse. Merito
igitur Galilaeo tribuitur et manet laus
primae inventionis horum siderum apud Italos.
An autem inter meos Germanos quispiam
ante me ea invenerit et viderit hactenus
intelligere non potui." Ende der Anm. J.



318

CXLVII

15 (S. 278) Vergl. Kosmos Bd I S. 412 Anm. 66. und aus der deux nebuleuses d'Andromède et d'Orion, sagte Dominicus Cassini j'ai vu des étoiles qu'on n'aperçoit pas avec des lunettes communes. Nous ne savons pas si l'on ne pourroit pas avoir des lunettes assez grandes pour que toute la nébulosité pût se résoudre en de plus petites étoiles, comme il arrive à celles du Cancer et du Sagittaire. Delambre Hist. de l'Astron. moderne T. II p. 700 u. 744.

17 (S. 278) Ueber Lambert und Kant's Weltansicht und Wiederentdeckung von Lambert's Schriften s. Struve Études stellaires p. 11, 13 u. 21. Note 71, 15 u. 33. Kant's Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels erschien anonym 1755; Lambert's Photometria 1760 seine Cosmologischen Briefe über die Einrichtung des Weltbaues 1761. Vergl. John Mitchell 1767 (Phil. Trans. Vol. LVII p. 251)

18 (S. 278), "Those Nebulae in which we can discover either none or only a few stars even with the assistance of the best telescopes, are probably systems, that are still more distant than the rest."

19 (S. 279) Messier in den Mém. de l'Académie des Sciences 1771 p. 435 und Connoissance des temps de 1783 (et 1784) das ganze Verzeichniss enthält 103 Objecte.

20 (S. 279) Phil. Trans. T. LXXVI, LXXIX und XCII.

21 (S. 279) Outlines § 872 p. 599

22 (S. 279) Die Zahlen, welche die hier gegebenen nordlichen Cat. von n° 1 bis 2307 und ~~[struck-through table]~~ Cat. n° 2308 bis 4015 und Capricorn S. 51 (128) ...

(Der Liste der ...)

(Zu ~~d~~ Sir James South ...)

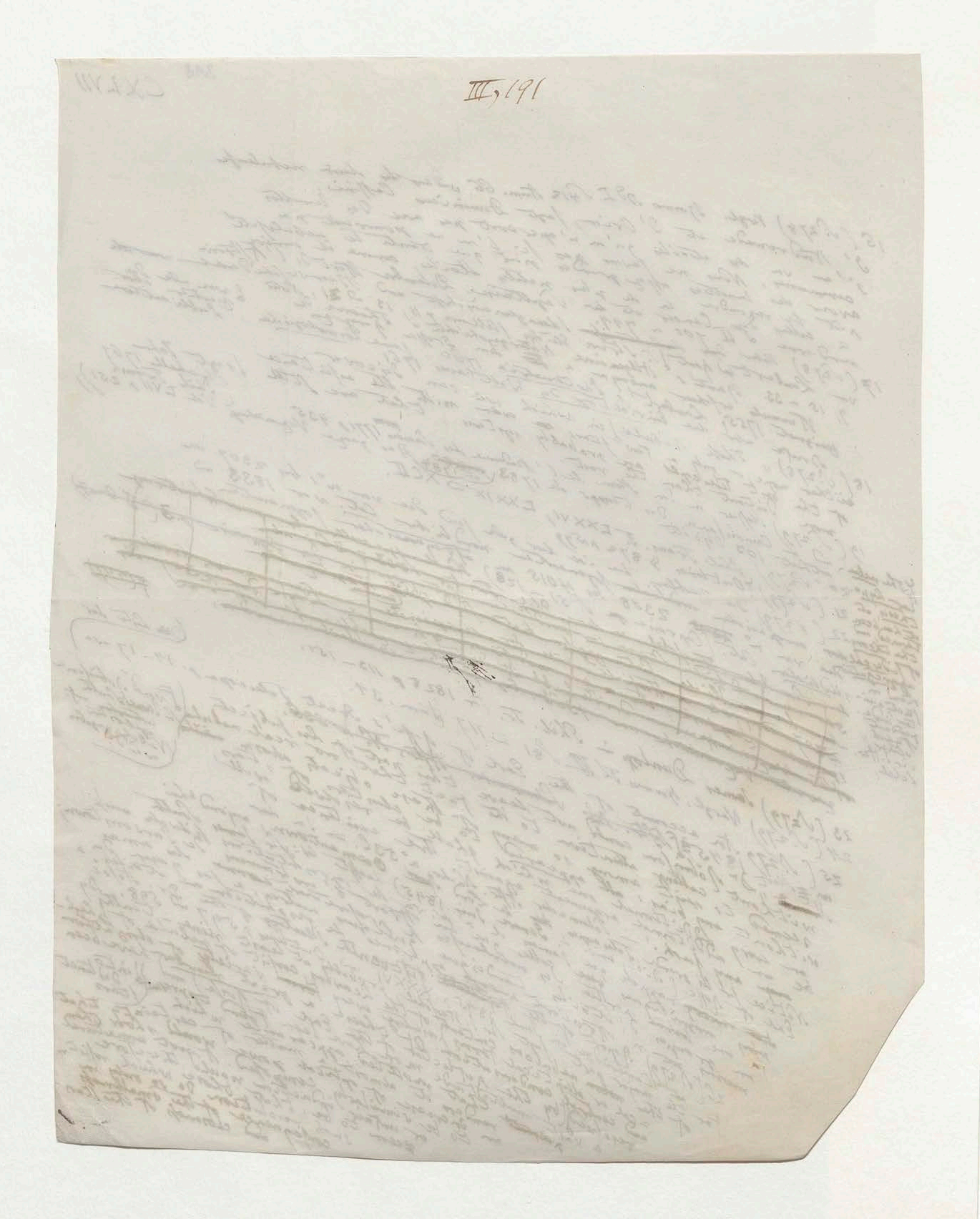
23 (S. 279) James Dunlop in Phil. Tr. for 1828 p. 113–151.

24 (S. 279) Vergl. Kosmos Bd III S. 81 und 117 Anm. 34.

25 (S. 279) "In account of the Earl of Rosse's Great Telescope p. 14–17 von Dr. Robinson (Month. N. 1845) cannot leave this part of his subject without calling attention to the fact, that no real nebula seemed to exist among so many of these objects chosen without any bias: all appeared to be clusters of stars, or very additional one which shall be resolved will be an additional argument against the existence of any such. — Schumacher Astr. Nachr. n° 536. — In der Notice sur le grand Telescope de Lord Rosse a Parsonstown, Earl of Rosse (Dubl. univ. d. Janv. 1845) heisst es: Sir James South ajoutait "des groupes magnifiques que j'avoir de ces merveilleux étoiles in amas, ressemblant à de la poussière d'or. ..."

26 (S. 279) "A report of the ... at Cambridge in June 1845 ... stated that in fifteenth Outlines p. 597 und Dr. Robinson ... Bericht: "for the major part of the nebulous contents of the heavens consist of nebulae of spheri-cal or elliptical forms presenting every variety of elongation and central condensation. Of these a great number have been resolved by the selected (?) into distinct stars, and a vast multitude made more or less ... The ... renders it almost certain that appearance of which appearance or increase of optical power would show them to be similarly composed. It not unnatural or unsafe induction would therefore seem to be, that those which resist such resolution do so only in consequence of the smallness and closeness of the stars

[Marginal note, left:] Für die nebu-lar hypothesis ... the theory of sidereal aggregation ... stand in ... residence ... Herschel.


III, 191

of which they consist; that, in short, they are only optically and not physically nebulous. Although nebulae do exist which even in this powerful telescope (of Lord Rosse) appear as nebulae without any sign of resolution, it may very reasonably be doubted whether there be really any essential physical distinction between nebulae and clusters of stars. Alle werme zu Glasgow

27 (S. 280) Dr. Nichol, Professor der [illegible] Thoughts on some important points relating to the System of the World 1846 p. 55 Argument Castle Parsonstown
geradel: In accordance with my promise of communicating to you the result of our examination of Orion, I think I may safely say, that there can be little, if any, doubt as to the resolvability of the Nebula. Since you left us, there was not a single night when in absence of the moon the air was fine enough to admit of our using more than half the magnifying power of the speculum, still we could plainly see that all about the trapezium is a mass of stars; the rest of the nebula also abounding with stars and exhibiting the characteristics of resolvability strongly marked. p. 186.

28 (S. 280) Vergl. Edinb. Review for Jan. 1848 p. 183 und 212 (Anm. 84)

29 (S. 280) Kosmos Th. III S. 44.

30 (S. 280) Kosmos Th. III p. 44.

31 (S. 280) Newton Principia mathem. Vol. III, p. 671.

32 (S. 280) Kosmos Th. I S. 146

33 (S. 280) Kosmos Th. I S. 412 (Anm. 66)

34 (S. 280) Sir John Herschel Cap. [illegible] § 109–111.

35 (S. 281) Die Fundamente dieser Abtheilung erheischen eine Erläuterung: Die 3 Cataloge von Herschel dem Vater enthalten 2500 Objecte, [illegible] nämlich 2303 Nebel und 197 Sternhaufen. (Mädler, Astr. S. 448) In der Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars made at Slough with a Twenty-feet Reflector between the years 1825 und 1833 (in Phil. Tr. 1833 p. 365–481) wurden 1800 Objecte [illegible] Sternhaufen [illegible] sind [illegible] drei bei [illegible] 152 [illegible] Catalogen 500 neu [illegible] ([illegible] Phil. Tr. p. 48), folglich Das nördliche Verzeichniss [illegible] [illegible] vor 4015 – 2307 = 1708 Objecten (nämlich 98 + 135 + 4 + 8; 2307 – 152 = 2155 Nebelflecke) [illegible] 245 abzuziehen [illegible] nördlicher Verzeichniss [illegible] 1708 – 245 = 1463 (Cap. reise S. 3 § 6 und 7) [illegible] S. 128) [illegible] William in der John Herschel [illegible] Capbeobachtungen allein. Zu der 236 Sternhaufen § 6 [illegible] S. Capreise [illegible] von der [illegible] für die 1227 Nebelflecke und Sternhaufen bleiben also, oder [illegible] Slough sind [illegible] nördl. Verzeichniss [illegible] ([illegible] Objecten [illegible] nach Abzug von 152 Clusters) Nebel und Sternhaufen der Catalogen von [illegible] 2307 Objecten [illegible] 147 Es [illegible] 2302 Nebelflecke [illegible] [illegible] 135 + 4 + 8 = [illegible] zu 2454 [illegible] Topographie [illegible] [illegible] in solchen Tabellen sind, die [illegible] nicht [illegible] Verhältniss [illegible] Kosmos [illegible] [illegible] zu [illegible] Wissen [illegible]

verändert

Zur Nordhem. u. Decl.

abzuziehen

N 1227

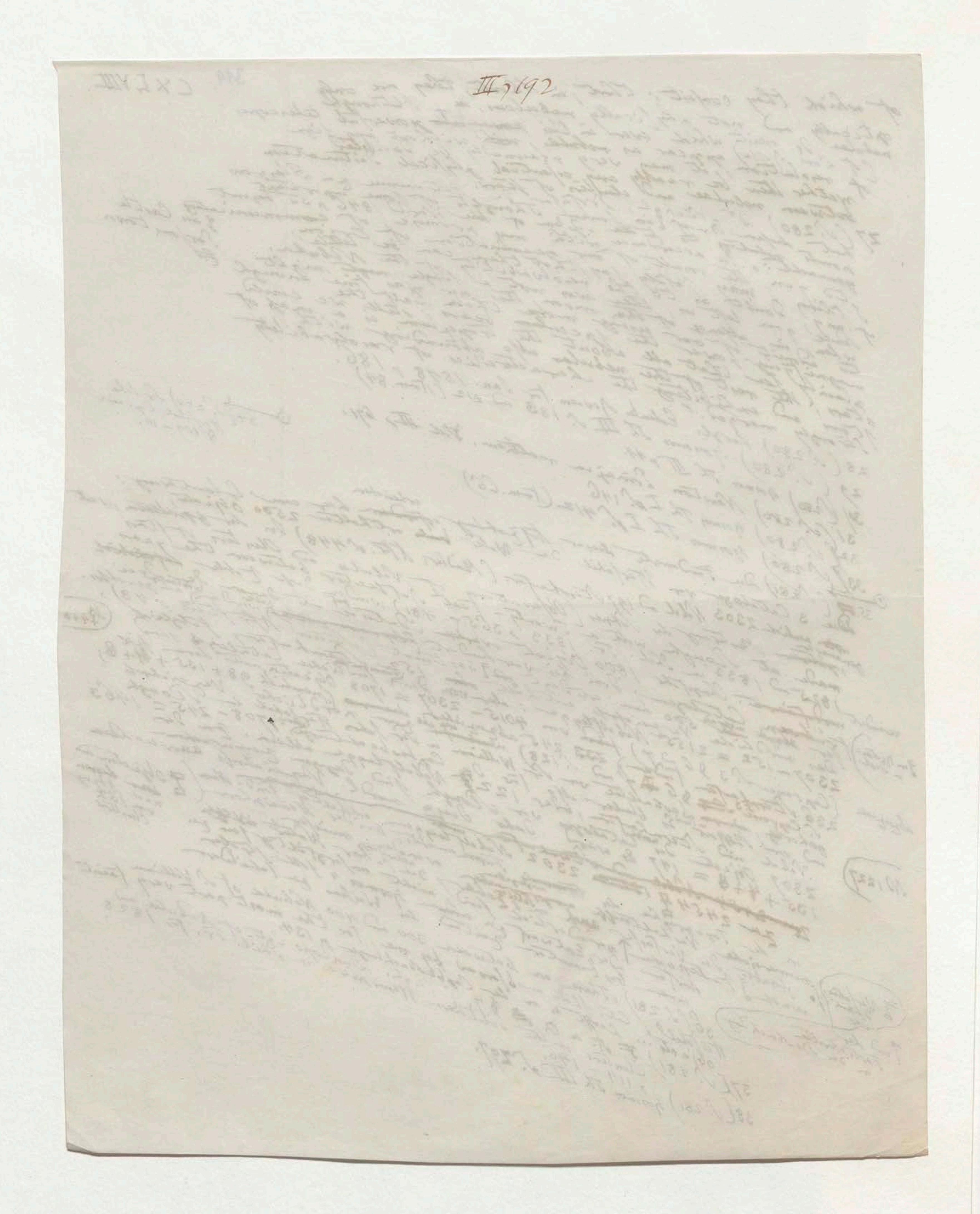
Nebel [illegible] der Verfasser [illegible] Entwurf zu einer [illegible] einer [illegible]

Und der Fortschritte in der Beobachtung

36 (S. 281) "There are between 300 and 400 Nebulae of Sir William Herschel's Cat. still unobserved by me, for the most part very faint objects"... [illegible] Capbeobachtungen p. 134. [illegible] Dunlops Cat. of Nebulae and Clusters of the Southern Hemisphere in Phil. Tr. for 1828 p. 114–146.

37 (S. 281) [illegible]

38 (S. 281) Kosmos Th. III S. 297.


III 5192

39 (S. 281) Caprrese §105–107

40 (S. 282) In the region of Virgo occupying about ~~one-eighth~~ one-eighth of the whole surface of the sphere, one-third of the entire nebulous contents of the heavens are congregated. Outlines p. 596. (Im Normal)

41 Über die barren region s. Capreese § 101 (Outlines p. 596)

42 (S. 282) Ich gründe mich in diesen numerischen Angaben auf die Summirung der Zahlen, welche die Projection des nördlichen Himmels (Capreise Pl. XI) darbietet.

43 (S. 282)

44. (S. 283) In der langen Reihe der Entdeckungen, welche die Portugiesen unter dem Infanten Don Henrique längs der Westküste Africa's vollbrachten, war [illegible] Cadamosto (eigentlich Alvise da Ca Da Mosto), als er sich 1454 zum Senegal [illegible] an der Mündung des Senegal [illegible] mit Antoniotto Usodimare [illegible] vereinigt hatte, [illegible] Südpolarstern [illegible] 13° nördl. Breite die Constellation des Wagen der Nordpolarstern sehe (ein südlicher [illegible] Carro dell'ostro; Ramusio, Raccolta T. I p. 107) so zeigt sich [illegible] Sterne das Schiff [illegible] Wagen hatten. Aloysii Cad. Navig. cap. 43 p. 32. Ramusio [illegible] [illegible] Soltium. (Aloysii Cad. Navig. cap. 43 p. 32.) [illegible] gebildet haben [illegible] 1508 fol. 23 b [illegible] Nordpol [illegible] Collecção de Noticias [illegible] Orbis p. 58 [illegible] Raccolta T. I p. 107) [illegible] Navic. cap. 39) [illegible] (Capbag 1812 T. II p. 57 cap. 39) [illegible] Humboldt, Examen crit. [illegible] χορευταί [illegible] Wächtern [illegible] the Guards [illegible] Piloten [illegible] Hyginus [illegible] (le due Guardie [illegible] Vespucci [illegible] Vicente Yañez Pinzon [illegible] Amerigo Vespucci [illegible] Sept. 1500) [illegible] Mai 1499 [illegible] Vespucci [illegible] 1745 [illegible] Bandini Vita [illegible] Oceanica Dec. I lib. IX p. 96 [illegible] October [illegible] Catalogus [illegible] Anghiera [illegible] Constellation [illegible] Vespucci [illegible] Io mi volsi a man destra [illegible] Medici [illegible] 80 [illegible] Südpolarstern [illegible] Pietro Francesco de' Medici [illegible] Dante [illegible] Wunder [illegible] mandorla [illegible] Corsali [illegible] 6 Januar 1515 [illegible] Ramusio [illegible] Andrea [illegible] T. I p. 177) [illegible] Codex [illegible] Examen crit. [illegible] T. IV p. 319–334, [illegible] 1681 Fontaney, Noel und Richaud [illegible] 1687 [illegible]

Marginal notes:

40 (S. 281) Im Normal Bd III S. 181 Zeile 6 [illegible]

[illegible] der Venetianer.

(M. Itin. Portugallensium 1508 fol. 23 b)

§ 1532

(Poet. astron. III, ...) der Lüdertes der Scholiasten Germanicus

§ Humboldt Examen crit. T. IV p. 205, 319 u. 325

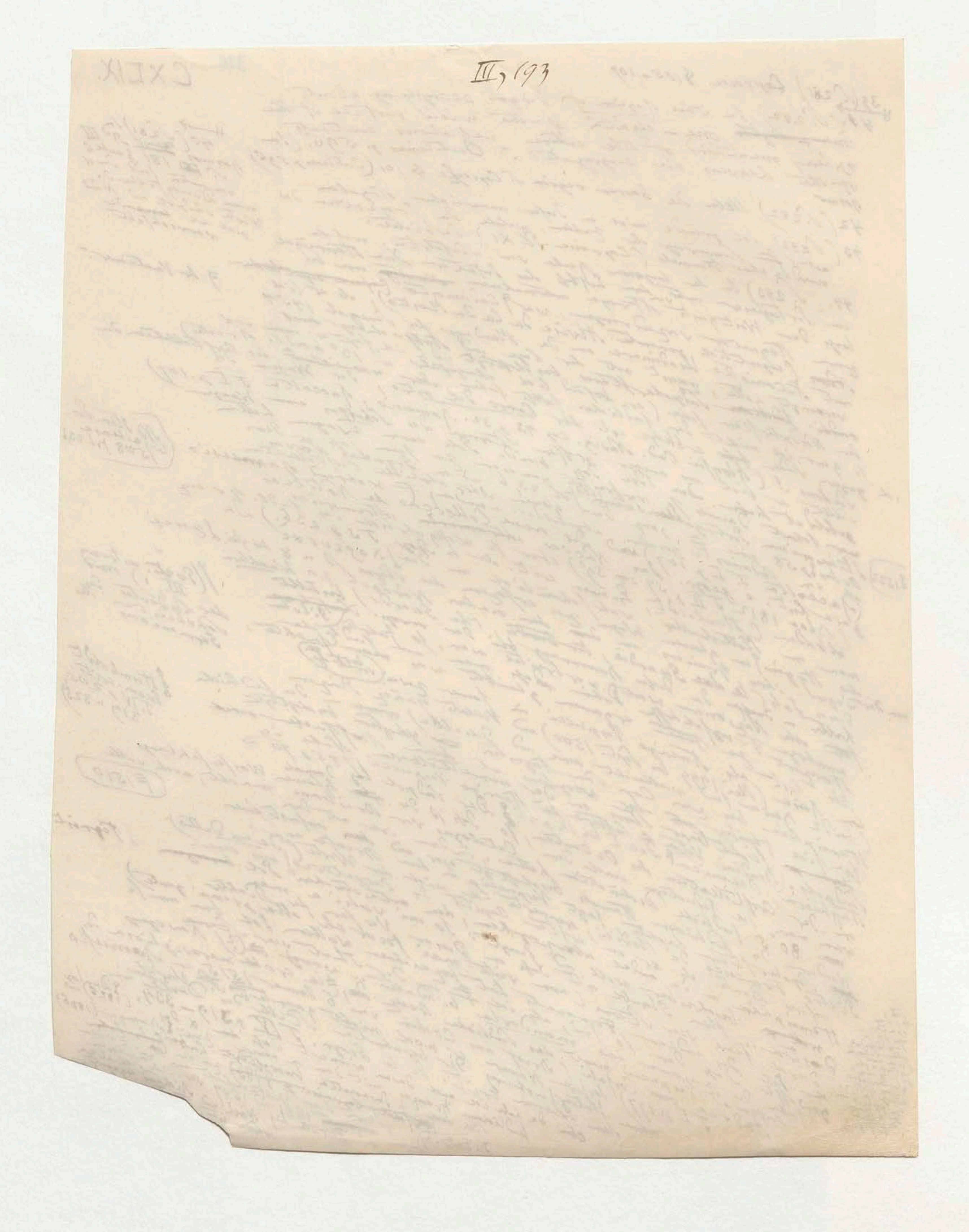
F 1510

[illegible]

§ Dunlop (1826) und (1836)

[illegible] (S. 7, 7 p. 58)

M Fontaney



S. Hist. de l'Acad. T. II p. 19, T. VII p. 206, Lettres édifiantes, Recueil VII. [illegible] p. 79) Anfang der Note ~~XXX~~ CL.

322

[illegible] Ein so frühes [illegible]

Erkennen ~~von~~ binären Systemen ~~ist~~ um so merkwürdiger als 70 Jahre ~~[illegible]~~ später Lacaille α Crucis nicht als Doppelstern beschreibt, vielleicht weil (wie Kunige vermuthet) damals der Hauptstern und der Begleiter in allzu enger ~~[illegible]~~ Entfernung von einander standen (Vergl. Sir John Herschel Cap. resu. § 183 [illegible] 185) Capresie § 44 und 104 [illegible] Capresie [illegible] p. 179 (Doch ist [illegible]

321 — (CL) ~~XXX~~ [illegible], lange vor dem von (Za'ta) [illegible] (Kosmos Bd III S. 291)

(Annular Nebula [illegible] 123. Bond in ~~[illegible]~~ [illegible] N. n. 611.

Vergl. auch n. 2072 in Phil. Tr. 1833 p. 466. Lord Rosse's Abbildungen [illegible] nebula in der [illegible] Nichol's Thoughts [illegible]

der Hauptstern [illegible] Doppelsterne [illegible] Sternhaufen [illegible] (mehr als [illegible] ~~[illegible]~~ ~~blank~~ unförmig [illegible] n. 573, Dunlop; Himmel ~~(Dunlop)~~ Durchmesser [illegible] sind 14 [illegible] und 16 [illegible] – Capresie p. 119 on the Syst. of the World [illegible] Pl. IV [illegible] Pl. I f. 5 Ende Note 48

43 (S. 283) [illegible] betrachtet man [illegible] Nebelfleck [illegible] eine Durchmesser [illegible] in der Größe [illegible] von 2' 40" [illegible] und [illegible] selbst gleich [illegible] so erkennt man [illegible] Durchmesser [illegible] 7 mal größer [illegible] kleines § 876.

§ Capresie § 47. Ein orangefarbener Stern 8ᵐ in der Nähe von n. 3365 oder der planetarische Nebel bleibt [illegible] wenn der rothe Stern nicht im Felde des Telescops ist

53 (S. 283 [illegible]

54 sind blau [illegible] in der [illegible] sind enthalten in Dunlop's Cat. n. [illegible] n. 3435. (Dunlop's ~~[illegible]~~ Sehr [illegible] ~~bläulicher Sternhaufen~~ blauer Sternhaufen [illegible] Herschel) Er hat 3½' [illegible] n. 3770 John Herschel 8 Sterne [illegible] Die [illegible] Vergl. Outlines ~~[illegible]~~ § 877, mit Auslaufen [illegible] und 387. [illegible] de [illegible] 1842

52) Kosmos Bd I S. 88 [illegible] Arago in [illegible] Annuaire pour 1842

54 (S. 284) Maire in Traité [illegible] Boréale p. 263 (Arago [illegible] p. 403–413.)

55 (S. 284) [illegible] Nebelsterne ~~mit des Cat.~~ [illegible] n. 311 und 450 sind 8ᵐ bis 9ᵐ, wie [illegible] 1' 30". [illegible]

von 1833 mit Photosphären [illegible] 3727. Pl. VI. fig. 16

56 (S. 284) Capresie p. 117 n. 3727. Pl. VI. fig. 16

57. Merkwürdige Formen der unregelmäßigen Nebel-artig Capresie Pl. II f. 1 n. 2008 [illegible] ~~[illegible]~~ retrospective [illegible] beschrieben von Lamont und von [illegible] (der Wissenschaft zu [illegible]) Astronomer [illegible] Mason in Mem. Amer. Phil. Soc. Vol 7 p. 177; Nebel mit cometenartigen [illegible] 6–8 ferner Pl. III f. 4; wie von [illegible] Stern [illegible] 3688; [illegible] ~~[illegible]~~ Pl. VI. Fig. 18. n. 2534 und 3075; [illegible] Profil, butterfly Pl. IV f. 4 n. [illegible] Nebel [illegible] Öffnung [illegible] federförmiger Pl. IV. f. 2. n. 3501 ~~[illegible]~~ Capresie § 121.

~~58~~ Outlines § 883. Capresie § 121.

58. (S. 284) Sir John Herschel in Edinb. Review 1848 p. [illegible] und Address of [illegible] Pres. Astr. Soc. [illegible] in Capresie § 121 und in Outlines § 883.

59 (S. 284) Kosmos Bd I S. 157 Sir John Herschel der Astronomie [illegible] älteren Ausgabe des Handbuchs der theoretischen Astronomie ~~[illegible]~~ in der Cabinet Cyclopaedia §§ 616. Littrow [illegible] Astronomie 1834 Th. II § 234.

60 (S. 284) S. Capresie § 96 und 107. „A zone of nebulae, sagt Sir John Herschel, encircling the heavens [illegible] so many interruptions and is so the circumference faintly marked out through by far the greater part of the that its existence as such can be hardly more than [illegible] suspected."

61 (S. 284) „Daß in der Zeichnung (Opere di Galilei T. II p. 14 n. 20) die sie der mittheilen, schreibt Dr. Galle, und der Gürtel des Orion und das Schwert nicht enthalten ist und folglich auch der Stern d ist nicht zu bemerken. Sind die drei ~~glänzenden~~ auffallenden Sterne ~~[illegible]~~ in gerader Linie ungenauigkeit der graphischen Darstellung [illegible] unbeachteten Stücke) wie in der [illegible] der Sterne [illegible] sorgfältig [illegible] Schwerte [illegible] ist und ~~[illegible]~~ [illegible] zwischen [illegible] Sterne [illegible] der unrichtigen Lage [illegible] Zahl [illegible] der verleiteten (Schwert, [illegible] hellen [illegible] [illegible] Sterne [illegible] und daß der [illegible] ist." Die [illegible] Schwert [illegible] Lambert (C[illegible] Astron. [illegible]

Das Ende von Note 48 heiße: vergl. auch n. 2072 in Phil. Tr. 1833 p. 466 Lord Rosse's Abbildungen des Ringnebels in der Leyer und der Crab-Nebula in Nichol's Thoughts on the Syst. of the World p. 21. Pl. IV. und p. 22 Pl. I fig. 5
Ende Note 48.
Ich bitte daß Sie sagen Abbild der Crab Neb. und des Ringneb. in der Leyer S. Nichol.

325

Anfang der Seite [illegible]
S. Mém. de l'Acad. T. II p. 19, T. VII p. 206, Lettres édifiantes, Recueil VII. [illegible] p. 79)

322

[illegible]) ein so trübes wie [illegible]

321

Er gewann vor binären Systemen ist um so merkwürdiger als 70 Jahre [illegible] Lacaille α Crucis nicht als Doppelstern beschreibt, vielleicht weil (wie Kunzer [illegible]) der Hauptstern und der Begleiter in allzu großer Entfernung von einander standen (Vergl. Sir John Herschel Cap. [illegible] § 183 u. 185)

45 (S. 283) Cap. [illegible] S. 44 u. 104 [illegible]

46 (S. 283) Kosmos Bd. III S. 179 [illegible]

47 (S. 283) Cap. [illegible] S. 53 Outlines p. 602; Nebu. lense perforée Arago Ann. 1842 p. 423. Bond in [illegible] (Schum. A. N. n. 611.

(Annular Nebulae)

48 (S. 283) Cap. [illegible] S. 114 Pl. VI f. 3 u. 4 vergl. auch n. 2072 in Phil. Tr. 1833 p. 466. [illegible]

48 (S. 283) Cap. [illegible] S. 114 Pl. VI f. 3 u. 4 (299 und 309) Der Begleiter und der Hauptstern Indigoblaue Sternchen [illegible] einförmig [illegible]

50 (S. 283) Outlines p. 603

51 (S. 283) Kosmos Bd. III S. 173 Doppelsternen Ähnlich in § 63 [illegible] blau und [illegible] der prachtvollen [illegible] ein ganzer Himmel [illegible] Durchmesser [illegible] von 16 [illegible] sind eingemengt in der [illegible] Dunlop's Cat. n. 301) an südlicher Himmel [illegible] 14 n. 3435. [illegible] steht [illegible] Er hat [illegible] blauer Sternhaufen [illegible] n. 3770 [illegible] Herschel 8 [illegible] Vergl. Outlines § 877.

[illegible] Cap. [illegible] § 47. [illegible] orange-[illegible] 8 [illegible] Nähe von n. 3365 [illegible] planetari-sche Ne-bel bleibt tief indig[o]blau und [illegible] Telescop [illegible]

52) Kosmos Bd. I S. 88 und 387. Vergl. Trautl. [illegible] 1842

54 (S. 284) Mairan [illegible] Arago in Ann. [illegible] boréale p. 263 ([illegible] p. 403 – 413.)

Outlines § 879

55 (S. 284) [illegible] Nebelsternen [illegible] n. 311 und 450 [illegible] des Cat. und 8 bis 9 [illegible] 1' 30" [illegible]

von 1833 (mit Photosphäre [illegible]) Cap. [illegible] p. 117 u. 3727. Pl. VI. fig 16

56 (S. 284) Cap. [illegible] Form der unregelmäßigen Nebel: Omega; [illegible] untersucht [illegible] nordamerikan.

57. [illegible] Cap. [illegible] Pl. II f. 1 u. 2008 [illegible] beschrieben von Lamont und von [illegible] Mem. Amer. (der Wissenschaft zu [illegible]) Astronom [illegible] Mason in Nebel [illegible] Phil. Soc. Vol. 7 p. 177; Nebel [illegible] 6 – 8 ferner Pl. III f. 4; cometenartige [illegible] 9m aus Schweif [illegible] [illegible] Pl. VI. Fig 18. u. 2534 und 3688; eine Spalte [illegible] Profil, [illegible] Pl. IV f. 4 u. 3075; [illegible] einschließt Öffnung [illegible] fadenförmige Nebel [illegible] Pl. IV. f. 2. Cap. [illegible] § 121. n. 3501 [illegible]

Outlines § 883. Cap. [illegible] § 121. Edinb. Review 1848 p. 187; und [illegible] Address of the fifteenth [illegible] Soc. 1845 p. XXXVII.

58. (S. 284) Sir John Herschel in Outlines § 883

in Cap. [illegible] § 121 und in Outlines § 883. Sir John Herschel [illegible] der Astronomie the [illegible]

59 (S. 284) Kosmos Bd. I S. 157 [illegible] Handbuch der [illegible] § 616. Littrow [illegible] Ausgabe [illegible] in der Cabinet Cyclopaedia [illegible] theoretische Astronomie 1834 Th. II § 234.

60 (S. 284) S. Cap. [illegible] § 96 und 107. "A zone of nebulae, sagt Sir John Herschel, encircling the heavens so many interruptions and is so [illegible] the circumference faintly marked out through by far the greater part of the circumference that its existence as such can be hardly more than [illegible] suspected."

61 (S. 284) "Daß in der Zeichnung (Opera di Galilei T. II p. 14 n. 20) die ich hier mittheilen, schreibt Dr. Galle, und der Gürtel des Orion und das Schwert mit enthalten ist und [illegible] auch der Stern [illegible] ist nicht zu bezweifeln. Aber bei der ungenaueren Darstellung der geographischen Lage [illegible] sind. Die drei glänzenden Sterne am Schwert [illegible] in gerader Linie [illegible] schwer die [illegible] unbewaffnetem Auge) wie in [illegible] Stern [illegible] richtig beigefügt haben [illegible] Darstellung [illegible] sind [illegible] den [illegible] Stern [illegible] rechts [illegible] der [illegible] unmittelbar [illegible] des Orion [illegible] den [illegible] Gürtel [illegible] helle Stern [illegible] der Constellation [illegible] Galilei's [illegible] zwischen [illegible] Lage und [illegible] ist." Die Beobachtung [illegible] 400 Sterne [illegible] Zahl [illegible] unrichtigen [illegible] Lambert (Cosmolog. Briefe 1760 S. 155) zu der Schätzung von 1650,000 Sternen am Firmament verleitete (Schub. Astron. [illegible] Note 16 u. 41 [illegible] 15) verleiteten,

323

[illegible] in dem Neuen Welttheile, wie wir schon oben bei den Sternhaufen bemerkt haben (a. a. O. S. 180) Der Nebel [illegible] sehr länglich gestreckten ellipti-schen Nebel der Andromeda, der nach Bouillaud schon 985 und 1428 beschrieben wurde [illegible] [illegible] hat [illegible] Nebels befindet sich der [illegible] [illegible] Gestaltung sehr ähnliche [illegible] allgemein [illegible] Miss Caroline Herschel den 27 August 1783 entdeckte Nebel. (Phil. Trans. 1833 n. 61 [illegible] Fig. 52) Ende der Note 46.

[illegible] Cap. [illegible] 5 (3. [illegible]) [illegible] (Kosmos Bd. III S. 291)

(Cd.) [illegible]

Outlines p. 573, Dunlop, Cap. [illegible] p. 119

43 (S. 283) [illegible] in der [illegible] vor 2' 40" [illegible] 61 Cygni [illegible] Nebel [illegible] Outlines § 876.

53 (S. 283) Ueber die Veränderung der Dynamik [illegible] beider [illegible] ein [illegible] dichtere Nebelfleck [illegible] Sir John Herschel [illegible] §§ 866 und 872; Cap. [illegible] S. 111 – 113; Phil. Trans. for 1833 p. 501; Address of the President [illegible] § 44

324

[illegible] Fast gleichzeitig mit der Doppelnatur von α Crucis wurde von Richaud auch die von α Centauri entdeckt, und zwar 19 Jahre vor Feuillée's [illegible] Henderson diese Entdeckung [illegible] Richaud bemerkt, "daß [illegible] zur Zeit des Cometen von 1689 die beiden Sterne [illegible] den Doppelstern α Crucis [illegible] beträchtlich von einander [illegible] aber in einem 12 Fußigen Refractor die beiden Theile von α [illegible] deutlich zu [illegible] waren, [illegible] aber fast zu berühren schienen." (Ende der Note 44)

322

321

Ein so trüber wieder

(CL)

Er genau von binärer Systemen ~~mit~~ um so merkwürdiger als 70 Jahre

davor Lacaille α Crucis nicht als Doppelstern beschreibt vielleicht weil (wie Humboldt vermuthet) der Abstand der Hauptsterns und der Begleiter in allzu kleiner Entfernung von einander standen (Vergl. Sir John Herschel Capreise §183 - 185)

, lange vor dem von 5 (2a"ta) Kosmos Bd III s. 291)

45 (S. 283) Capreise §44 u 104

46 (S. 283) Kosmos Bd III S. 179 (Dodecatheon)

(Annular Nebula)

47 (S. 283) Capreise S. 53 Outlines p 602; Nebulae ... Arago Astr. 1842 p 423 Nond in ...

(Schum. A. N. n 611.)

~~48 (S. 283) Capreise S. 114 ...~~

48 (S. 283) Capreise S. 114 Pl VI f. 3 u 4 Vergl. auch n 2072 in Phil. Tr. 1833 p. 466.

50 (S. 283) ~~Outlines~~ Outlines p 603 (299 und 309) Der Begleiter und der Hauptstern Kosmos Bd III S 173 Doppelsterne ... Indigblaue Sternchen ... Sternhaufen sind ... blau ... 63

51 (S. 283) ... der prachtvolle ... einförmig ... an ganzen Himmel Dunlop n 3435 (Dunlop's Cat. n. 301) am südlichen ... Durchmesser ... n 573, Dunlop; blauer Sternhaufen steht am ... und hat 3¾ Minuten ... 14 ... und 16 m - Capreise p 119 n 3770 ... Herschel ... 8 Minuten; die Sterne ... Vergl. Outlines §877.

mit Aneinander Bd IV 88 und 387.

Capreise §47. Ein ... der Stern 8 ... Nähe von n 3365; ... bleibt ... im Telescop sieht.

52) Kosmos Bd IV Bd 1842 ... (Arago in Ann. ... 1842

54 (S. 284) Bivale p 263 ... und 450 Nebelsterne und der Cat.

p 403 - 413.)

Outlines §879

55 (S. 284) Sternhaufen ... n 311 und 450 ... und 8 m bis 9 m wie ... 1' 30" ...

von 1833 (mit Photographen ... Capreise p 117 n 3727. Pl VI. fig 16

56 (S. 284) Capreise p 117 n 3727 ... unregelmässigen Nebel: Omega ... n 2008 ... nordamerican ...

57 Wegweiser Formen der ... Pl II f 1 n 2008 und ...

artig Capreise Pl II f1 ... von Lamont und von ... Mem. Amer. ... Mason in ...

Acad. Phil. Soc. Vol 7 p 177 ... Nebel mit ... 3688 ... Schweiten

6-8 Herner Pl III f. 4, ... 2534 und 3075 ... Spalte

... Pl VI. Fig 18, n 2534 ... Nebel ... kreisförmigen Pl IV f 4 n 3075; ... und ...

Grösse, bestimmt ... Pl IV. f 2. ... Capreise §121.

n 3501 ... §883. Capreise §121.

... Outlines §883. Capreise §121.

58. (S. 284) Sir John Herschel in Edinb. Review 1848 p 187; und ... Outlines §883.

59 (S. 284) ... Capreise §121 und ... Outlines §883.

ebenso Kosmos Bd I S. 157 Sir John Herschel ... der Astronomie ... Cyclopaedia §616. Littrow

... Ausgabe des Handbuchs ... Cabinet Cyclopaedia 1834 Th II §234.

theoretische Astronomie §96 und 107: " A zone of nebulae, ... of the circumference encircling the heavens ...

60 (S. 284) S. Capreise ... so many interruptions ... and is so ... far the greater part of the ... expected."

... marked out through ... by ... more than ...

that its existence as such can be hardly ...

61 (S. 284) "Dass in der ... die Galilei Th II p 14 n 20) Die ...

Zeichnung (Opera ... Galle und der Gürtel des Orion und ...

Schwert ... seine der mittheilen, schreibt Dr Galle, ist und ... Stern ... ist nicht ...

Zu bemerken ... der ... ungenauigkeit der graphischen ...

Darstellung ... Schwarze ... Linie ... ist und ...

Die heranzufinden ... Sterne ... ungefähren ... richtig ... Schwer ...

... Sterne ... dass die ... unmittelbar ... Orion ... Gürtel ...

... die ... Stern recht ... Stellung ... Gürtel ... zwischen ... unrichtigen ...

... " Die Dach ... Galilei's ... der Constellation ... verbreiteten (Schät-

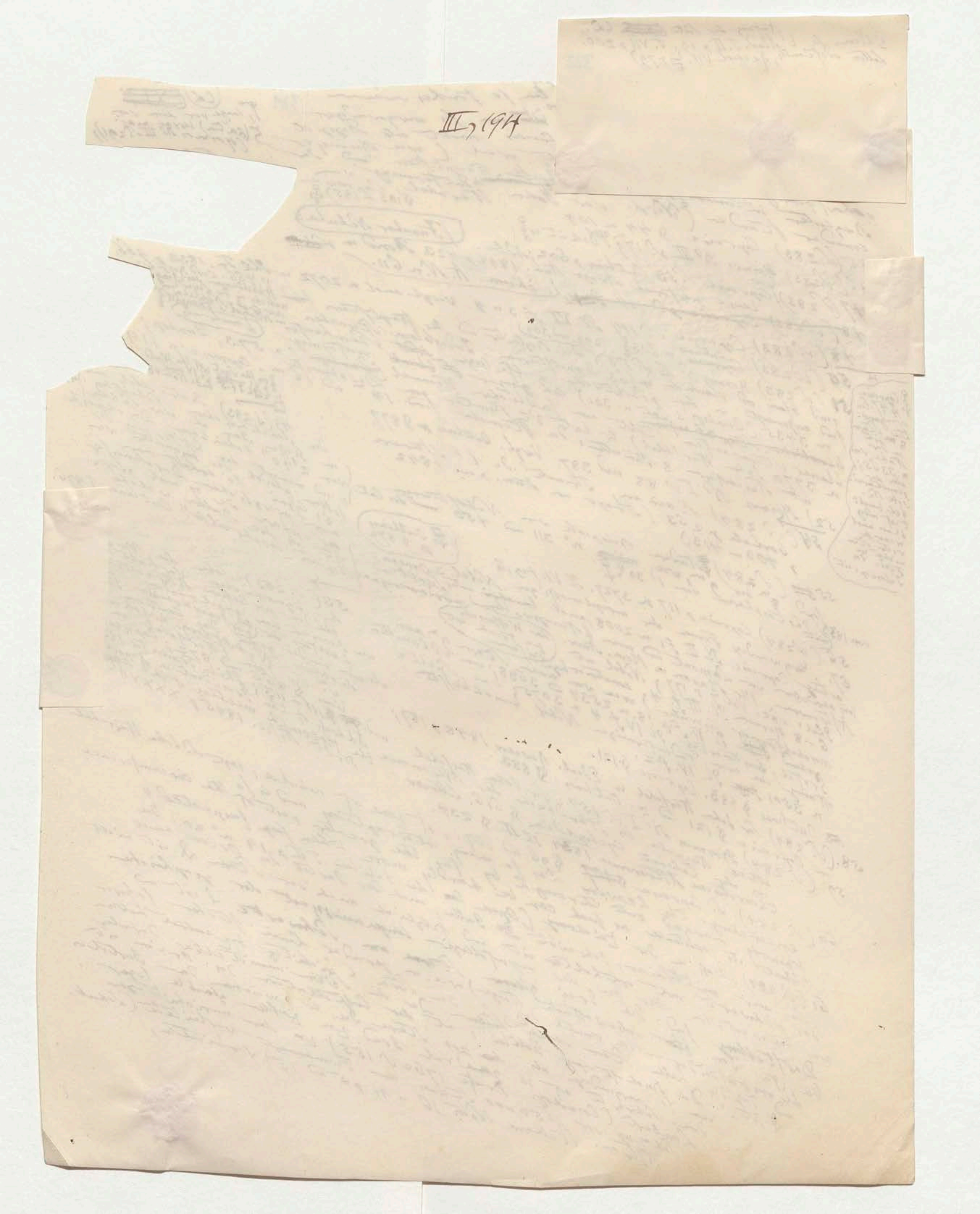
ist." ... vergnügen ... als 200 Sterne ... Grad ... Firmament verbreiteten,

Lambert (Cosmolog. Briefe 1760 S 155) zu der ...

zung von 1650,000 Sterne am ...

Kosmos. Hellaire Note 16 u 41 p 3 und 15)

1

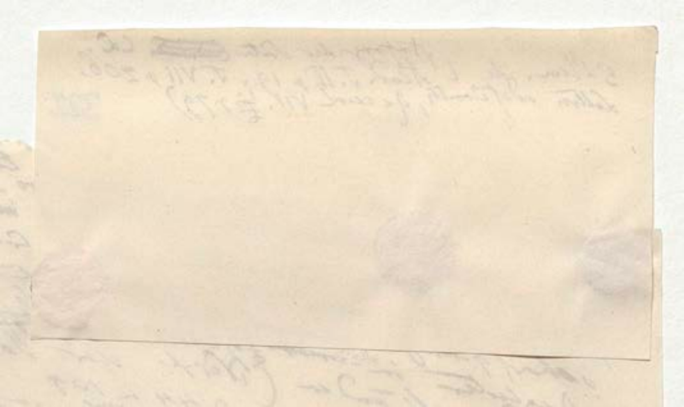

III, 1914

S. Mem. de l'Acad. T. II p 19; T. VII p 206. Lettres edifiantes, Recueil VII, p 79) Anfang der Sätze ~~CXX~~ CL.

322

Exempl ~~von~~ binären Systemen

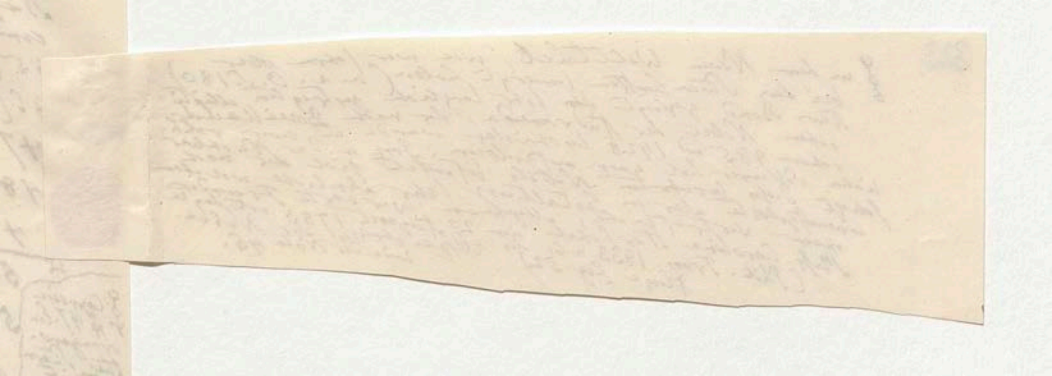
...



323

¶ In dem Neuen Welttheil, wie wir schon oben
bei den Sternhaufen bemerkt haben (an a. O. S. 180)
dem Nord gelegen der sehr länglich gestreckte ellipti-
scher Nebel der Andromeda, der nach Bouillaud
schon 985 und 1428 beschrieben wurde und einen röth-
lichen Schimmer hat ganz aufzulösen. Ganz in der Nachbar-
schaft dieses berühmten Nebels befindet sich der noch
unaufgelöste aber in Gestaltung sehr ähnliche welcher
meine vortreffliche allgemein verehrte Freundinn
Miss Carolina Herschel den 27 August 1783 entdeckte.
(Phil. Trans. 1833 n. 61 des Verzeichnisses der Nebel-
flecke Fig. 52)

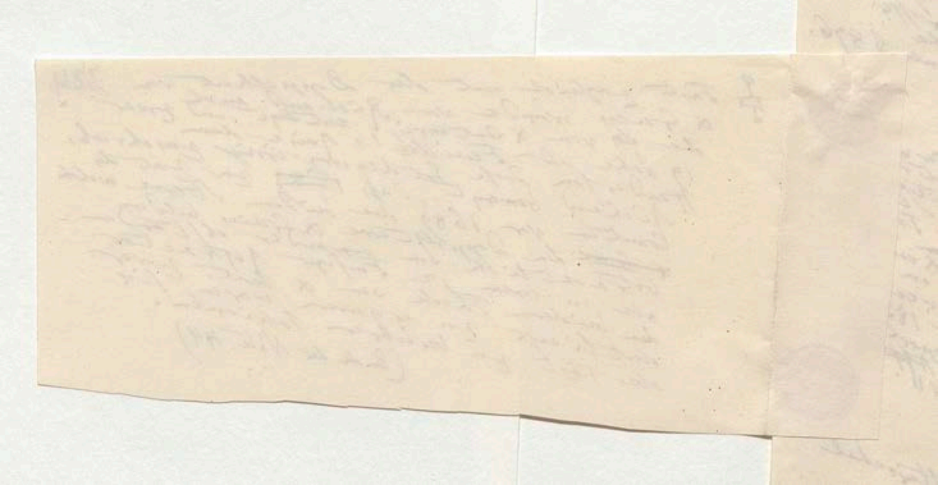
Ende der Note 46.



Fast zugleich mit der Doppelheit von
α Cruci wurde von Richaud auch, und zwar
die ~~des~~ von α Centauri entdeckt,
19 Jahre vor Feuillée's Reise, dem
Henderson diese Entdeckung irrig zuschrieb.
Richaud bemerkt, dass ~~1689~~ zur Zeit des
Cometen von 1689 die beiden Sterne welche
~~α Cruc~~ den Doppelstern α Crucis bilden
beträchtlich von einander abstanden;
aber in einem 12 Fußigen Refractor
die beiden Theile von α Cent. sich
deutlich zu erkennen waren,
aber fast zu berühren schienen.

Doppelst.

(Ende der Note 44)



Das Ende von Note 48 heißt:
vergl. auch n 2072 in Phil. Tr. 1833 p 466
Lord Rosse's Abbildungen des Spiralnebels in
der Leyer und der Gab-Nebula. S. a.
Nichol's Thoughts on the Syst. of the
World p 21. Pl. IV. und p 22 Pl. I fig. 5
Ende Note 48
Ich bitte daß Sie sagen „ Abbild.
der Gab Neb. und des Ringneb. in der
Leyer S. Nicol.

325

62 (S. 284) Kosmos Bd II S. 369.

326 (CLI)

63 (S. 285) „Ex his autem tres illae pene inter se contiguae stellae, cumque his aliae quatuor, velut trans nubem lucebant, ita ut spatium circa ipsas, qua forma hic conspicitur, multo illustrius appareret reliquo omni caelo; quod cum apprime serenum esset ac cerneretur nigerrimum, velut hiatu quodam interruptum videbatur, per quem in plagam magis lucidam esset prospectus. Idem vero in hanc usque diem nihil immutata facie saepius atque eodem loco conspexi; adeo ut perpetuam illic sedem habere credibile sit hoc quidquid est portenti: cui certe simile aliud nusquam apud reliquas fixas potui animadvertere. Nam caeterae nebulosae olim existimatae atque ipsa via lactea perspicillo inspectae, nullas nebulas habere conspiciuntur, neque aliud esse quam plurium stellarum congeries et frequentia." Christiani Hugenii Opera varia. Lugd. Bat. 1724 p. 540.

65 (S. 285) Capocci p. § 54–69 Pl. VIII; Outlines § 837 und 885 Pl. IV fig. 1.

← 64 (S. 285) Bond in Trans. of the American Acad. of Arts and Sciences (new Series) Vol III p. ..

66 (S. 285) Mem. of the Astron. Soc. Vol II p. .. (Sir John Herschel in)

67 (S. 285) Delambre Hist. de l'Astr. moderne T. II p. 700. Cassini redete von der aggiunta della quarta stella zu den 3 Sternen des Trapezes „contigue" [illegible] wird ein Stern in der Orion-Nebel [illegible] Stella

68 (S. 285) „It is remarkable that within the area of the trapezium no nebula exists. The brighter portion of the nebula immediately adjacent to the trapezium, forming the square front of the head, is shown with the 18-inch reflector broken up into masses, whose mottled and curdling light evidently indicates by a sort of granular texture its consisting of stars, and when examined under the great light of Lord Rosse's reflector or the exquisite defining power of the great achromatic at Cambridge U. S. it is evidently perceived to consist of clustering stars. There can therefore be little doubt as to the whole consisting of stars, too minute to be discerned individually even with the powerful aids, but which become visible as points of light when closely adjacent in the more crowded parts." Outlines § p. 609. (Vergl. Kosmos Bd III S. .., Trans. for 1811 T. CI. p. 324.)

= from that part of the sky,

69 (S. 285)

70 (S. 285) „Such is the general blaze", sagt der Capitain Jacob (Bombay Engineers) zu Punah, „that a person is immediately made aware of its having risen above the horizon, though he should not be at the time looking at the heavens, by the increase of general illumination of the atmosphere, resembling the effect of the young moon." Trans. of the Royal Soc. of Edinburgh Vol XVI Par. IV. p. 445

71 (S. 285) Kosmos Bd III S. 251–254; Capocci § 70–90. Pl. IX Outlines § 887 Pl. IV fig. 2.

72 (S. 286) Kosmos Bd II. S. 146

73 (S. 286) Kosmos Bd III Capocci § 24 Pl. I fig. 1. | Outl. § 888 | No. 3721 des Cat. ,

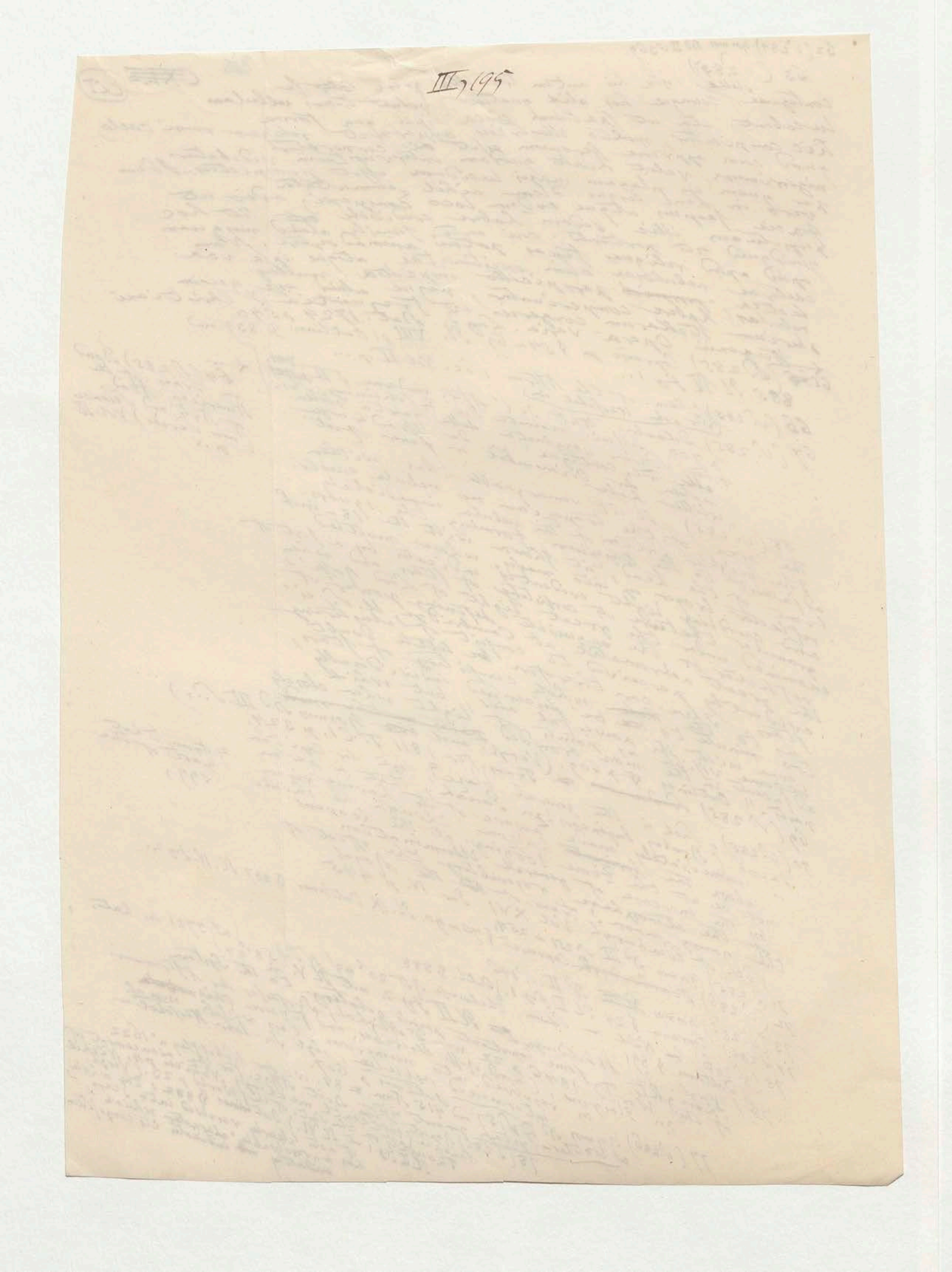
74 (S. 286) Nebel in Schwan, theilweise AR 20h 49', N Decl. 58° 27', Pl. II fig. 2 und Pl. V. in der System

75 (S. 286) Outlines § 891 Abbildungen von some important points relating to the System

76 (S. 286) Vergl. die Thoughts on some important points relating to the System of the World 1846 p. 22 von Dr. Nichol, Professor der Astronomie zu Glasgow (Lord Rosse describes and figures this as of as resolved into numerous stars with much intermixed nebula) sagt Sir John Herschel in Outlines p. 607.

77 (S. 286) Kosmos Bd I S. 157 a brother-system und 415 Anm. 81. wo der Nebelfleck n. 1622

78 (S. 286) Report of the British Assoc. for the advancement of Science (fifteenth meeting) Notices p. 4, Nichol Thoughts on the Syst. of the World p. 23. (Vergl. Pl. II fig. 1 et Pl. VI.) Outlines § 882: the whole is not clearly resolved into stars, has an unresolvable character which evidently indicates its composition



III, 195

79 (S. 287) Kosmos Bd I S. 88 u. 387 (Anm. 2) ~~Bd II~~
(S. ~~387~~) Kosmos Bd II S 328 und 485 (Anm. 6)
81 ~~8[illegible]~~
82 (S 287) Ideler Untersuchungen über Ursprung und Bedeutung der Sternnamen 1809 S. XLIX u 262. Der Name Abdelrahman Sufi ist vom Ulug Beigh abgekürzt aus: Abdelrahman Ebn Omar Ebn Muhammed Ebn Sahl Abu'lhassan El Sufi El Razi. Ulug Beigh (Mohammed ben Schah Rokh) (1437) Verbesserer der Position [illegible] ~~[illegible]~~ Abdelrahman nicht verbesserte, hatte ~~[illegible]~~ Sufi 27 Positionen südlicher in Samarcand nicht sichtbarer Sterne entlehnt zu haben.

80 (S 287) Lacaille in Mem. de l'Acad. pour 1755 p 195. Es ist eine schädliche Verwirrung der Terminologie wie Herrn [illegible] ~~[illegible]~~ Magellan ~~[illegible]~~ oder Cap-Wolken ~~[illegible]~~ zu nennen.
und die Kohlensäcke
[illegible] der Arbeit

83 (S. 288) ~~Vergl~~ Vergl meine geographischen Untersuchungen über die Entdeckung der Neuen Welt, [illegible] Afrika und die Entdeckungen der Portugiesen des Andrea Corsalo und Großen, de la Martin von Examen crit. de l'hist. de la Géogr. T I p 229-348. Die Entdeckung durch Diaz der Vorgebirges des guten Hoffnung durch Cab Cormentoso veranlasst. Dehaim Terra Fragosa nicht Cab Cormentoso genannt, sondern gera als Diaz vor Ostern 9 [illegible] ~~[illegible]~~ 33° 40', über 7° 18' östlich von der Rio von Agoa (südl. Br. ~~[illegible]~~ 33° 40', über 7° 18' ~~[illegible]~~) Museum ~~[illegible]~~ (Hamburg 1810) p 372-389

84 (S. 288) Die wichtige nicht genug beachtete Entdeckung des Südspitze des ~~[illegible]~~ Neuen Continents unter 55° südl. Breite (Urdaneta's Tagebuch nennt es sehr characteristisch acabamiento de tierra des Hoffnung, aller Landes) gehört dem Francisco de Hoces der zur Expedition von Loaysa 1525 beschiedlich [illegible] Vergl. Navarrete, Viages de los Españoles T. V. p 28 u. 404 Humboldt, Examen crit. T IV p ~~[illegible]~~ 205.

Fitz Roy waterhaus [illegible] der Feuerlands [illegible] der Staaten-Cap Hoorn [illegible] nach Fitzroy 55° 58' 41''
35.

85 (S. 288) Ideler Sternnamen 229 (und 235) 295-316; T. V. p 225-229
S. 346

86 (S. 289) ~~[illegible]~~ Petrus Martyr Anghl., Oceanica Dec III Lib I p 217. lib X p 204 und Dec III lib X p 232 erweisen daß der Tadel der Oceanica von Dec II ~~[illegible]~~ gedacht wird zwischen 1514 und 1516 also unmittelbar nach der Expedition von Juan Diaz de Solis nach dem Rio de la Plata (damals Mar de Solis oder Mar Dulce) [illegible] ist. Die Vorangabe ist sehr übertrieben

Pl VII

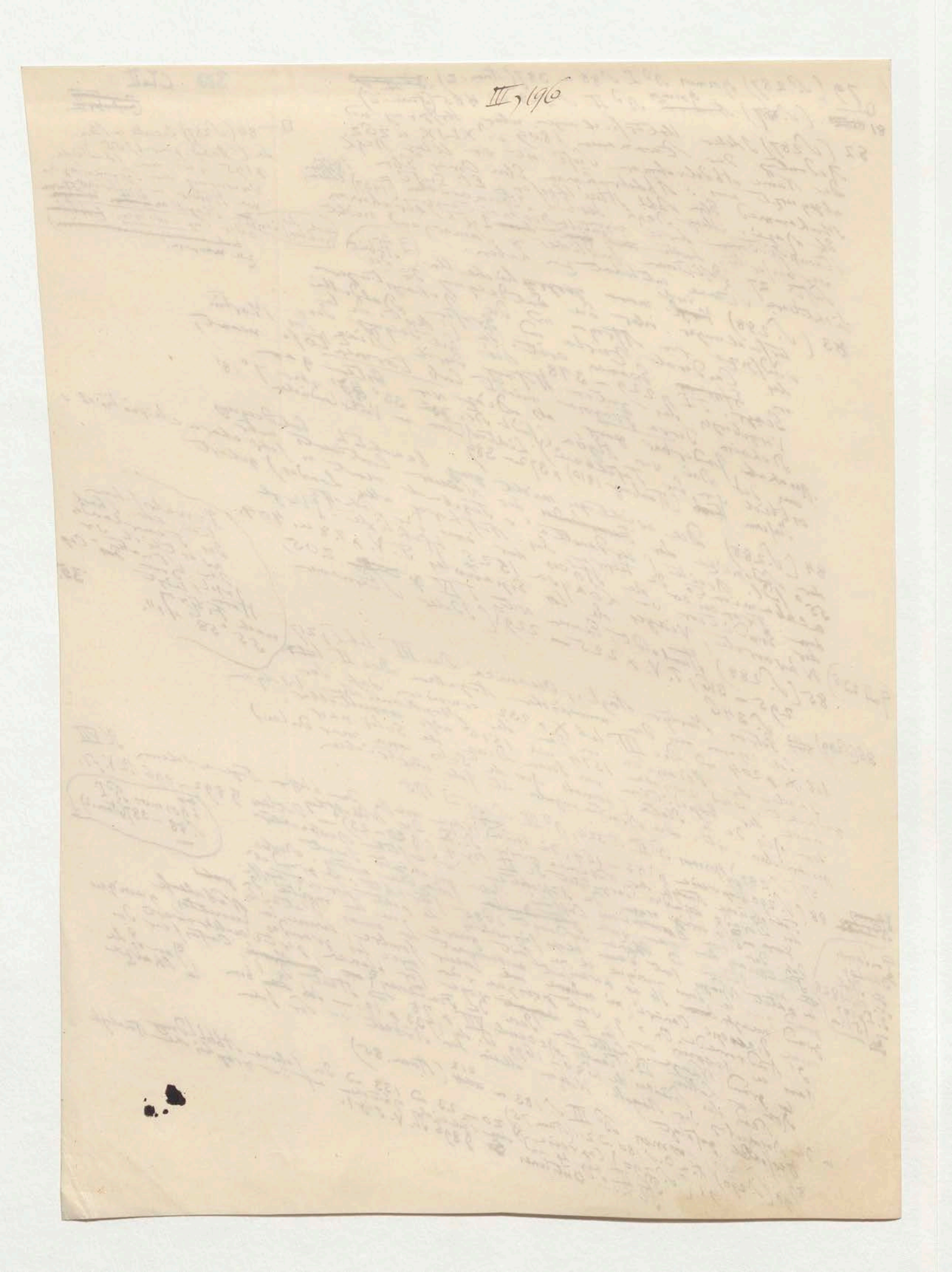
87 (S. 289) Kosmos Bd III S. 151 und 175
Kosmos Bd II S. 329; Bd III S. [illegible] die beiden Wolken von [illegible] dem bloßen Auge erscheinen Pl. X. Der Nebelfleck Outlines § 892-896 Pl. V. f1.
(Kosmos Bd I S. 88 und 387 (Anm. 2))

88 (S. 290) Capreise p 143-164. die Nubecula major Pl II fig 4 (§ 20-23) Der erste Beobachter [illegible] der Nubecula dargestellt [illegible] der gezeichnete Jesuit Noel. [illegible] Dominicus Cassini [illegible] Fontenay [illegible] Chine verdankt 1688 [illegible] le petit nuage [illegible] astron. Le grand et le petit Nuage sont deux choses singulières. Le grand mais de le une presque il ne parait qu'une [illegible] aucunement que de la moitié du grand nuage, [illegible] on ne paraissent ni moins [illegible] étoiles comme dans le Cancer, ni même une lueur sombre, comme la Nebuleuse d'Andromède. On y voit presque rien que des taches blanches, comme les grandes lunettes, quoique sans un secours on les [illegible] ~~[illegible]~~ Fontenay [illegible] particulièrement de la grand Nuage. Lettre des Pères [illegible] du Père de la Chaize Lettres Édifiantes Recueil VII p 78 und [illegible] Hist. de [illegible] 1733 p 19. — der [illegible] der Arbeit von der Jahr Acad. des Sciences de 1686-1699 ed. de [illegible] allein der Arbeit [illegible]

Fr. James Dunlop in Phil. Tr. for 1828 P. I p 147 [illegible] 151

in der Darstellung der Magell. Wolken ~~[illegible]~~ 212 (Anm. 85) vorzüglich gesehen. Kosmos Bd III S. 183 u. ~~[illegible]~~ 212 (Anm. 85) die schöne Abbildung ~~[illegible]~~ 23 und 133 und die schöne graphische Analyse

89 (S. 290) Kosmos Bd III S. 180 und 211 (Anm 75)
90 (S. 290) Capreise § 20 — 23 und 133 zeichnen auf der graphischen Analyse
91 (S. 290) Pl. II fig 4 und ~~[illegible]~~ § 896 Pl. V. fig 1.
Pl X. — Outlines ~~[illegible]~~



328 CXCII CLXXIX

Anmerkungen

92 (S. 291) Kosmos Bd II S. 328 u 485 (Anm. 5)

93 (S. 291) Mém. de l'Acad. (1666–1699) T. VII Partie 2. (éd. de 1729) p 206. Die Benennung der Schwarzen Flecken od Kohlensäcke (Coal-sacks, Coal-bags) ist so schwankend daß sie in vielen astronomischen Schriften Magellanflecken (Macula Magellanicae), die selbst Cap Wolken genannt werden.

94) Brief an Olbers von St Catherina (Jan. 1804) in Zachs Monatl. Correspondenz Bd X S. 240. Bd. XIII.

95) Lacaille

96) Outlines p 531.

97 (S. 292) Lacaille p 384 No 3407 du Vert der Nebel u. Sternhaufen (Vergl. Dunlop in Phil. Tr. 1828 No 272 [illegible] (I p 149 und

98 (S. 292) Cette apparence d'un noir foncé dans la partie orientale de la Voie du Sud qui frappe la vue de tous ceux qui regardent le ciel austral, est causée par la vivacité de la blancheur de la voie lactée qui renferme l'espace noir et le entoure de tous cotés. La Caille in Mém. de l'Acad. an 1755 p 199.

99 (S. 292) Bd I S. 159 u. 415 (Anm 87)

100 (S. 292) "When we see (near a Crucis) a sharply defined oval space free from stars, it would seem much less probable that a conical or tubular hollow traverses the whole of a starry stratum, continuously extended from the eye outwards, than that a distant mass of comparatively moderate thickness should be simply perforated from side to side..." Outlines p 532.

1. Lettres de Mr Hooke ... in Mém. de l'Académie 1666–1699 T. VII. Partie II, p 30 und 73

2 (S. 292) Kosmos Bd I p 161.

Ende des 7ten Abschnitts

= Dr. 370

Anmerkungen zu B, Noten: I = Dr. 406

329

I

1 (S. 1) Vergl. oben, wo ich nach Uranusweiten, als dem damaligen Maass der Begrenzung des Planeten-Systems, rechnete. Kosmos Bd I S. 116, 153 und 415 (Anm. 76). Wenn man den Abstand des Neptun von der Sonne zu 30 Erdweiten annimmt, so ist die Entfernung des α Centauri von der Sonne ungefähr 7537 Neptunsweiten (Kosmos Bd III S. 274) und doch ist die Entfernung von 61 Cygni [illegible] angenommen zu 0,"9128 dreimal größer. Das Aphel des Cometen von 1680 ist 44 Uranusweiten, also 28 Neptunsweiten von der Sonne entfernt. Nach dieser Annahme ist [illegible] fast 270 mal größer als jenes Aphel, das wir hier als das [illegible] betrachteten; zu [illegible] Durchmesser des Sonnengebiets gewählt bei Angabe solcher [illegible] Verhältnisse der Vertheilung geringer Rechenschaft [illegible] wenigstens räumlicher Grundmassen. Dass die Annahme [illegible] sehr grosser räumlicher Zahlen zu [illegible] Resultate führt, die in gleicher [illegible] ausgedrückt werden können.

2 (S. 2) Ueber das Auflodern neuer Sterne u ihr Verschwinden s. Kosmos Bd III S. 215–233.

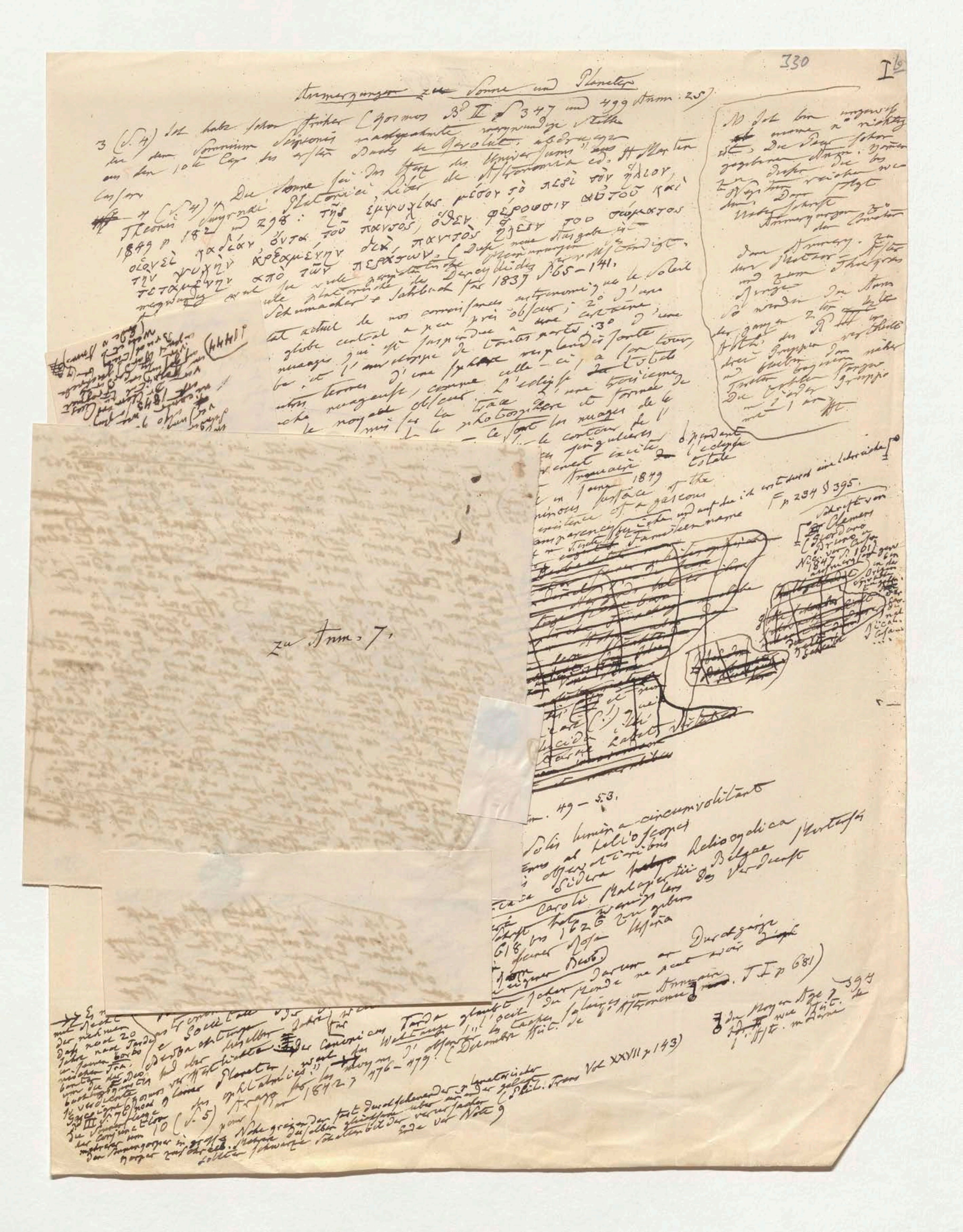
E (Eine Neptunsweite ist ohngefähr 11900 Millionen geogr. Meilen; wenn daher auf den Abstand des Cometen von der Sonne 396 1/2 Millionen [illegible] gehen)

F, die der Parallaxe 0,"230) (bei Parallaxe viermal

b Sonnenabstand von

L der sehr gewagten Schätzung des ↓ (Kosmos Bd III p 294)

~~ich finde nirgends bei mir die Abschrift dieser ersten Seite der Noten, liegt sie bei Ihnen?~~


330

Anmerkungen zu Sonne und Planeten

zu Anm. 7.

Anmerkungen zu Sonne und Planeten

3 (S. 4) Ich habe schon früher (Kosmos Bd II S. 347 und 499 Anm. 25) [illegible] Somnium Scipionis [illegible] Stelle [illegible] an den 10ten Cap des ersten Buchs de Revolut. [illegible] Ed. Müller [illegible] Caspar

4 (S. 4) „Die Sonne [illegible] Theonis Smyrnaei Platonici Liber de Astronomia ed. H. Martin 1849 p. 182 und 298: τῆς ἐμψυχίας μέσον τὸ περὶ τὸν ἥλιον, οἱονεὶ καρδίαν ὄντα τοῦ παντός, ὅθεν φέρουσιν αὐτοῦ καὶ τὴν ψυχὴν ἀρξαμένην διὰ παντὸς ἥκειν τοῦ σώματος τεταμένην ἀπὸ τῶν περάτων. (Diese neue Ausgabe [illegible] Platonischen [illegible] Dercyllides [illegible] S. 65–141.

5 (S. 4) Hansen in Schumacher's Jahrbuch für 1837 [illegible]

6 (S. 5) „D'après l'état actuel de nos connaissances astronomiques le Soleil se compose, 1° d'un globe central à peu près obscur; 2° d'une immense couche de nuages qui est suspendue à une certaine distance de ce globe, et l'enveloppe de toutes parts; 3° d'une photosphère, en d'autres termes d'une sphère resplendissante qui enveloppe la couche nuageuse, comme celle-ci, à son tour, enveloppe le noyau obscur. L'éclipse totale du 8 Juillet 1842 nous a mis sur la trace d'une troisième enveloppe située au dessus de la photosphère et formée de nuages obscurs ou faiblement lumineux. — Ce sont les nuages de la troisième enveloppe solaire, situés en apparence sur le contour de l'astre ou un peu en dehors, qui ont donné lieu à ces singulières proéminences rougeâtres qui en 1842 ont si vivement excité l'attention du monde savant." Arago in dem Annuaire pendant l'éclipse totale pour l'an 1846 p. 464 und 471. Auch Sir John Herschel in Outlines of Astronomy 1849 [illegible] surface of the Sun and the region in which the spots reside [illegible] the existence of a gaseous atmosphere having a somewhat imperfect transparency [illegible] F. p. 234 § 395.

7 (S. 5) [illegible] Cardinal Nicolaus von Cusa [illegible] an der Mosel [illegible] Krebs) gebürtig aus [illegible]

[passage struck through]

corporali et [illegible] virtute [illegible] radiosa [illegible] Et autem [illegible] unione alia [illegible] sensibili [illegible] radiciam [illegible] 511–512 Anm. 49–53.

8 (S. 5) Kosmos Bd II S. 360–362 und [illegible]

9 (S. 5) Borbonia Sidera id est planetae qui Solis lumina circumvolitant motu proprio et regulari falso hactenus ab heliscopis maculae Solis nuncupati, ex novis observationibus Joannis Tarde 1620. Austriaca Sidera heliocyclica astronomicis hypothesibus illigata opera Caroli Malapertii Belgae e Societate Jesu 1633. Die erste [illegible] Schrift [illegible] 1618 bis 1626 [illegible] in seiner Rosa Ursina. Der Canonicus Tarde glaubt daher an Durchgänge [illegible] d'Astronomie T. I p. 681)

10 (S. 5) [illegible] Arago [illegible] 1842 p. 476–479. (Phil. Trans. Vol XXVII p. 143) [illegible] Ende der Note 9

Margin notes: Es muß mit Recht [illegible] Jahre nach Tarde [illegible] Kosmos Bd III S. 76 [illegible] Planeten [illegible]

Box (right margin): [illegible] Anmerkungen [illegible]

Slip 331:

Forts. v. Anm. 7

sagt in dem 12ten Capitel des zweiten Buches von [illegible] Tractate de Docta Ignorantia (Nicolai de Cusa Opera omnia, ed Basil. 1565 p. 39): „neque color nigredinis est argumentum vilitatis Terrae, nam in Sole si quis esset non appareret illa claritas quae nobis [illegible]; considerato enim corpore Solis, tunc habet quandam quasi terram centraliorem et quandam luciditatem quasi igneam circumferentialem et in medio quasi aqueam nubem et aërem clariorem, quemadmodum [illegible] Terra ista sua elementa." [illegible] Paradoxen und Hypnis [illegible] Excitationes ex Sermonibus Cardinalis, lib. VII. (Opp. omnia p. 579) heißt [illegible] „Sole considerari potest [illegible] natura corporali et [illegible] gravitatem [illegible] virtutis [illegible] radiosa [illegible] corporibus communicare [illegible] Et alia natura lucida [illegible] sensibili mundo [illegible] Sol ex unione [illegible] vegetabilibus [illegible]

Slip 333: Das letzte Wort soll als [illegible] ἐξυπνία

Slip 332: Daß der Sonnenkörper des Philosophen der neuesten Wissenschaft [illegible]

Slip 334: Cusa [illegible] (1444)

Anmerkungen zu Sonne und Planeten

3 (S. 4) Ich habe schon früher (Kosmos Bd. II S. 347 und 499 Anm. 25) [illegible] dem Somnium Scipionis [illegible] Stelle aus dem 10ten Cap. des ersten Buchs de Revolut.: abgedruckt [illegible] Universum" aus Hallerten [illegible]

4 (S. 4) "Die Sonne sei das Herz des Universums" Theonis Smyrnaei Platonici Liber de Astronomia ed. H. Martin 1849 p. 182 und 298: τῆς ἐμψυχίας μέσον τὸ περὶ τὸν ἥλιον, οἱονεὶ καρδίαν ὄντα τοῦ παντός, ὅθεν φέρουσιν αὐτοῦ καὶ τὴν ψυχὴν ἀρξαμένην διὰ παντὸς ἥκειν τοῦ σώματος τεταμένην ἀπὸ τῶν περάτων. (Diese neue Ausgabe [illegible] vervollständigt.) [illegible] Derkyllides S. 65–141.

5 (S. 4) Hansen in Schumacher's Jahrbuch für 1837 S. 65–141.

6 (S. 5) "D'après l'état actuel de nos connaissances astronomiques le Soleil se compose, 1° d'un globe central à peu près obscur; 2° d'une immense couche de nuages qui est suspendue à une certaine distance de ce globe et l'enveloppe de toutes parts; 3° d'une photosphère, en d'autres termes d'une sphère resplendissante qui enveloppe la couche nuageuse, comme celle-ci, à son tour, enveloppe le noyau obscur. L'éclipse totale du 8 Juillet 1842 nous a mis sur la trace d'une troisième enveloppe située au dessus de la photosphère et formée de nuages obscurs ou faiblement lumineux. — Ce sont les nuages de la troisième enveloppe solaire, situés en apparence sur le contour de l'astre ou un peu en dehors, qui ont donné lieu aux singuliers proéminences rougeâtres qui en 1842 ont si vivement excité l'attention du monde savant." Arago in der Annuaire pour l'an 1846 p. 464 und 471. Auch Sir John Herschel in Outlines of Astronomy 1849 § 395 [illegible] the luminous surface of the Sun and the region in which the spots reside the existence of a gaseous atmosphere having a somewhat imperfect transparency [illegible] pendant l'éclipse totale

[illegible] Schrift von Clemens (Giordano Bruno) [illegible] 1847 S. 161 [illegible]

7 (S. 5) [illegible] Nicolaus von Cusa [illegible] gebürtig aus Cues an der Mosel [illegible] F p. 234 [illegible]

[illegible] corporali [illegible] radiosa [illegible] Est autem alia natura lucida [illegible] utrumque natura [illegible] radicem [illegible] Kosmos Bd II S. 366–362 und 511–512 Anm. 49–53.

8 (S. 5) Kosmos Bd II S. 360–362 und 511 — [illegible]

9 (S. 5) Borbonia Sidera id est planetae qui Solis lumina circumvolitant motu proprio et regulari falso hactenus ab helioscopis maculae Solis nuncupati, ex novis observationibus Joannis Tarde 1620. — Austriaca Sidera heliocyclica astronomicis hypothesibus illigata opera Caroli Malapertii Belgae e Societate Jesu 1633. Die beiden [illegible] Schrift [illegible] 1618 bis 1626 [illegible] Verdienst [illegible] (zu ihrer Zeit die eigene Bahn.) [illegible] darum [illegible] Durchgänge der Mercure [illegible] Tarde glaubt [illegible] Weltraum [illegible] Delambre Hist. de l'Astronomie moderne T. I p. 681)

[illegible] die Meyer [illegible] Hist. [illegible] Hist. moderne [illegible] 394

10 (S. 5) Arago [illegible] 1842 p. 476–479. (Phil. Trans. Vol XXVII p. 143) [illegible] Note [illegible] Schattenbilder [illegible] Ende der Note 9

[illegible] Es muß [illegible] Recht [illegible] nach 20 Jahre nach Tarde [illegible] Borbo [illegible] Kosmos [illegible] III [illegible] der Conjunction [illegible] Anmerkungen [illegible]

[illegible] Ich habe [illegible] nicht [illegible] Schrift Anmerkungen der [illegible] Stern [illegible] ganzen 2ten Bd. III [illegible] Gruppe [illegible] Gruppe [illegible] Ht.

Anm p I

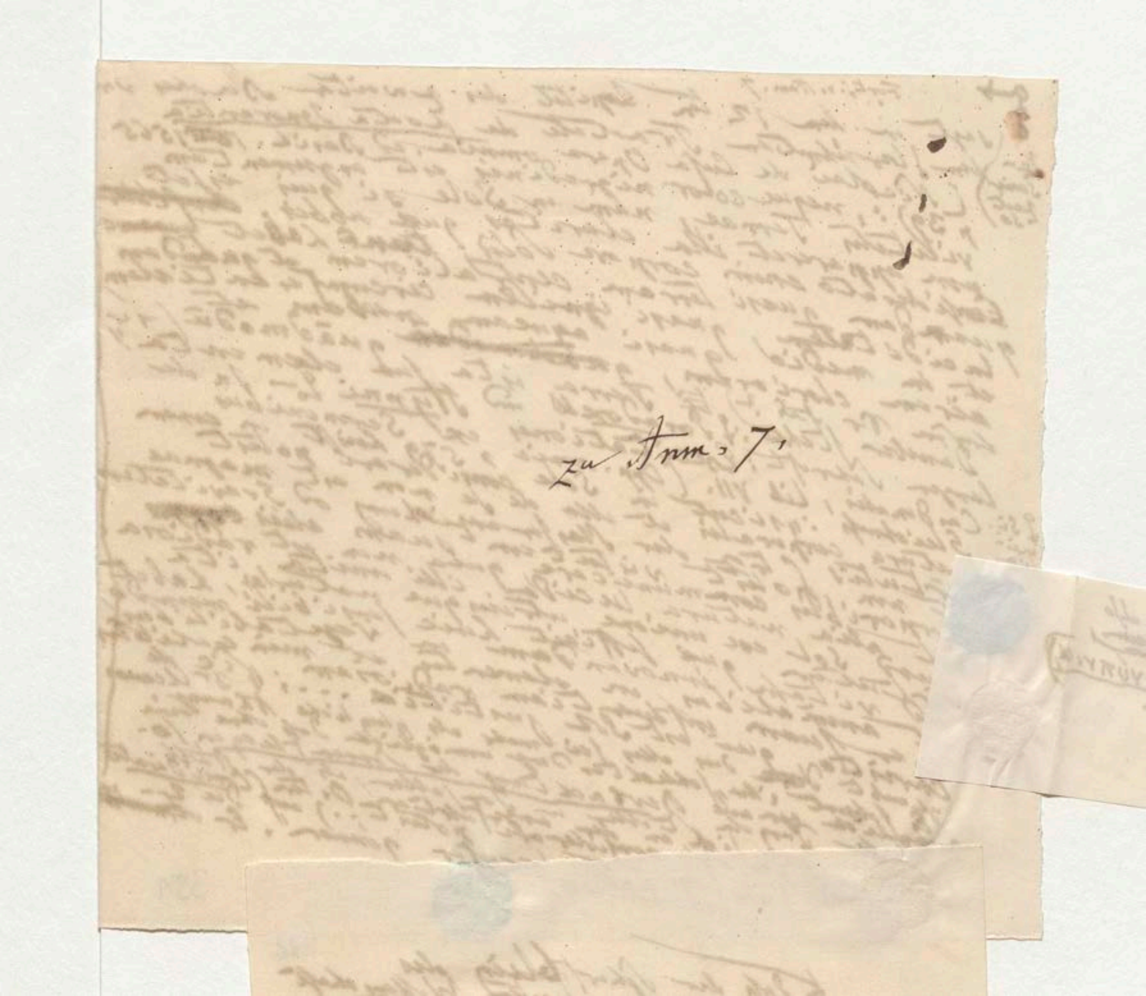
Fortsf. v. Anm. 7

sagt er in dem 12ten Capitel des zweiten Buches von seinem berühmten Tractate de *Docta Ignorantia* (Nicolai de Cusa Opera omnia, ed Basil. 1565 p. 39): „neque color nigredinis est argumentum vilitatis Terrae, nam in Sole si quis esset non appareret illa claritas quae nobis. Considerato enim corpore Solis, tunc habet quandam quasi terram centraliorem et quandam luciditatem quasi ignilem circumferentialem, et in medio quasi aqueam nubem et aërem clariorem, quemadmodum et Terra ista sua elementa." In der [illegible] Paradoxen und Hypnie [illegible] in einem langen Schrift: Excitationes ex Sermonibus Cardinalis, lib VII. (Opp. omnia p. 579) heißt es: „in Sole considerare potest [illegible] natura corporalis et illa de se non est magnae virtutis [illegible] et non potest vitam communicare, quia non est radiosa corporibus. Est alia natura lucida illi unita, ita quod Sol ex unione utriusque naturae habet [illegible] sensibili mundo [illegible] vegetabilibus et mineralibus vitam [illegible] et animalibus in elementis radiosam [illegible]; sic de Christo, qui est Sol justitiae …"

[illegible] in Sole considerare potest [illegible]

Margin: Ironie [illegible] 50 · 9 [illegible] · (α)

331



zu Anm. 7.

Daß der Scharfsinn des Philosophen der neuesten Wissenschaft ihrer Ergebnisse vorgegriffen [illegible] obgleich auf seine Ansicht, die Entdeckung [illegible] angewandt haben mögen, die erst späteren zugeschrieben zu werden [illegible] einer [illegible] Erscheinung [illegible] Sonnenflecken [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

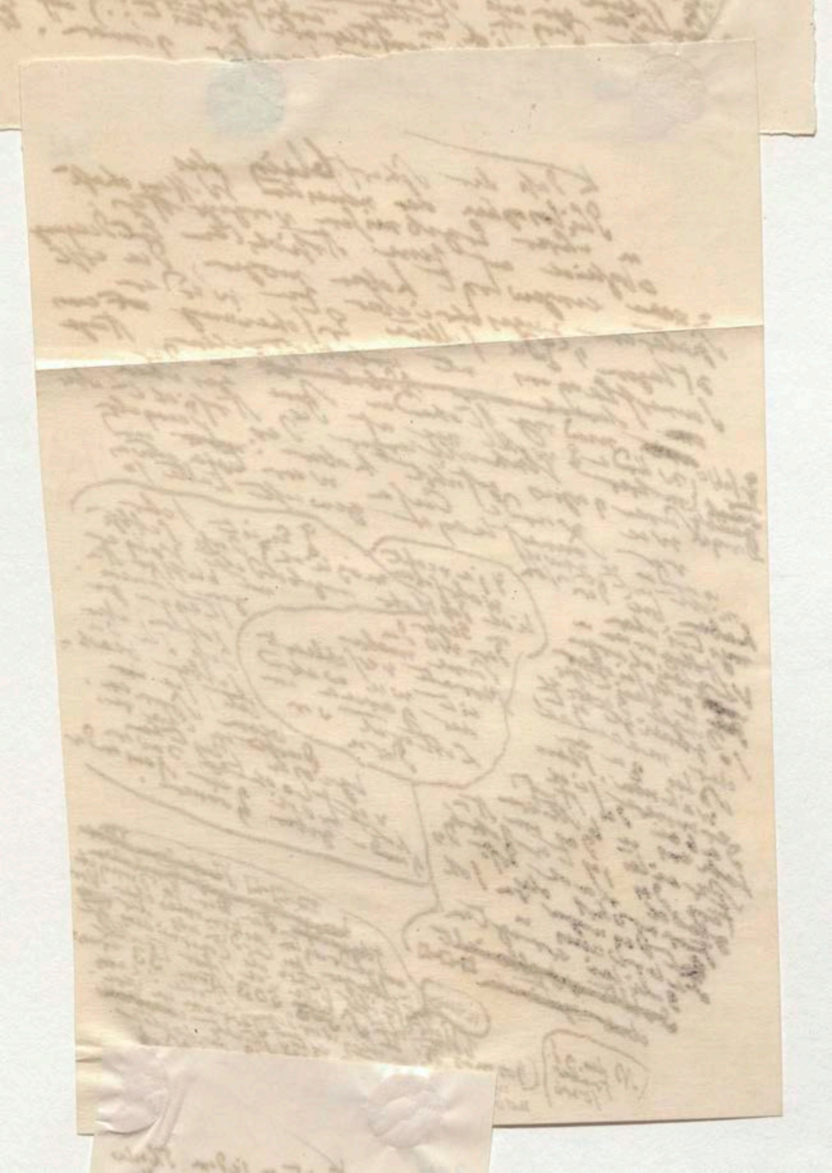
Er ist sehr [illegible]

[illegible]

[illegible] 503 [illegible]

(NB der [illegible])

[illegible] in jedem Theile [illegible]



333

9 Das letzte Wort soll also hier gewiss Träumereien, ~~andeuten~~ etwas Geträumtes (ἐνύπνια) bezeichnen,

nobis ... lata in ... ignorant

334

Cusa ist in jedem Theile
des Weltraumes alles
bewegt, wir finden
keinen Stern der nicht
einen Kreis beschreibe. Terra
non potest esse fixa
sed movetur ut aliae
stellae. Die Erde kreist
nicht um die Sonne
sondern Erde und Sonne
kreisen um die
ewig sich
schenden Pole des Uni-
versums. Cusa ist Coper-
nicus also ganz das
wie ursprünglich
1843 Dr Clemens aus Cues
[illegible]

(1444)

[illegible]

Anmerkungen

11 (S. 6) Mémoires pour servir à l'Histoire des Sciences par M. le Comte de Cassini 1810 p. 242. ~~Delambre~~ Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 694 Sonderbar genug [illegible] objectiv Cassini sur 1671 [illegible] für Dunkel erklärt hatten [illegible] Lalande [illegible]

12 (S. 6) Alexander Wilson, Observ. on the Solar Spots in den Phil. Trans. Vol. LXIV, Part I (1774) p. 6–13. Tab. I. „I found that the umbra which before was equally broad all round the nucleus appeared much contracted on that part which lay towards the center of the disc, whilst the other parts of it remained nearly of the former dimensions. I perceived that ~~13 (S. 6)~~ that the shady zone or umbra, which surrounded the nucleus, might be nothing else but the shelving sides of the luminous matter of the sun."

Vergl. Arago im Ann. pour 1842 p. 506

13 (S. 6) Bode in Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde Bd. II (1776) S. 237–241 und 249

14 (S. 7) William Herschel in Phil. Trans. for 1801 Part II p. 310–316,

15 (S. 7) Ein alter Zusammensteller von Hornthau(?) [illegible] Verdunkelung der Sonnenscheibe (defectus Solis [illegible] bei römischen Schriftstellern [illegible] Noct. Att. II, 28: „non libet scribere, quod in [illegible] quotiens luna [illegible] minimum est, quotiens aurora caret lumini caligo / aut quid obstiterit, / quotiens [illegible] Catonis [illegible] quasi haec pent[illegible]

17 (S. 8) Arago im Ann. pour 1846 p. 271–438.

18 (S. 8) Arago a. a. O. p. 440–447.

20 (S. 8) ... „Si nous examinions de plus près l'explication d'après laquelle les protubérances rougeâtres seraient [illegible] des nuages (de la troisième enveloppe), nous ne trouverions aucun principe de physique qui nous empêchât d'admettre que des masses nuageuses de 25 à 30000 lieues de long (cotant) dans l'atmosphère du Soleil, que ces masses, comme certains nuages de l'atmosphère terrestre, ont des contours arrêtés, qu'elles affectent çà et là des formes très-tourmentées, même des formes [illegible] ; que la lumière solaire (la photosphère) les colore [illegible] si cette troisième enveloppe existe, elle donnera [illegible] quelques-unes des grandes et déplorables [illegible] dans le cours des saisons; l'intensité [illegible] [illegible] qu'on pourrait [illegible] Il est [illegible] d'une très haute [illegible] au sommet [illegible] de la troisième [illegible] nuages [illegible] de l'acti[illegible] le contour [illegible] de permanence et [illegible] et de réapparition... Arago a. a. O. p. 460 u. 467.

16 (S. 7) Gautier [illegible] relatives à l'influence que le nombre des taches solaires exerce sur les températures terrestres in Bibl. univ. de Genève Juin 1844 p. 46.

(q, La Hire 1700)

Lalande in der [illegible] Astron. vor 1792 T. III § 3240 wie in der ersten von 1764 T. II § 2515 [illegible] La Hire [illegible] que les taches sont les éminences de la masse solide et opaque [illegible] du Soleil [illegible]

19 (S. 8) Dass in der [illegible] 15 Mai 1836 [illegible] der grosse [illegible] richtig [illegible] Astronom [illegible] dass [illegible] Sonne [illegible] [illegible] (Schum. Astr. Nachr. [illegible] p. 320.)

[illegible] 1811 [illegible] Fourier [illegible] Outlines [illegible] Bartholomew [illegible]

24 (S. [illegible]) Entdeckung [illegible] [illegible] Dorpater(?) [illegible] als [illegible] Dreher [illegible] Brenna(?) per Challis [illegible] [illegible] 8 Jahre [illegible] 11 Jahr [illegible] Schwabe [illegible] 1847 T. II p. 307.

Anmerkungen

11 (S. 6) Mémoires pour servir à l'Histoire des Sciences par M. le Comte de Cassini 1810 p. 242. Delambre Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 694 [illegible] objicirt Cassini [illegible] 1671 [illegible] für Dunkel [illegible]

12 (S. 6) Alexander Wilson, Observ. on the Solar Spots in der Phil. Trans. Vol. LXIV, Part I (1774) p. 6–13. Tab. I. „I found that the umbra which before was equally broad all round the nucleus appeared much contracted on that part which lay towards the center of the disc, whilst the other parts of it remained nearly of the former dimensions. I perceived that the shady zone or umbra, which surrounded the nucleus, might be nothing else but the shelving sides of the luminous matter of the Sun."

Vergl. Arago im Ann. pour 1842 p. 506

13 (S. 6) Bode in Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde Bd. II (1776) S. 237–241 und 249.

14 (S. 7) William Herschel in Phil. Trans. for 1801 Part II p. 310–316.

15 (S. 7) Ein alter Zusammensteller von [illegible] Verdunkelung der Sonnenscheibe [illegible] (defectus Solis [illegible] bei [illegible] eine Sonnenfinsterniß) [illegible] Noct. Att. II, 28: „Non libet [illegible] scribere, quod in tabula apud Pontificem maximum est, quotiens annona cara, quotiens lunae aut solis lumini caligo aut quid obstiterit." (Catonis verba in Originum [illegible] haec sunt)

18 (S. 8) Arago im Ann. pour 1846 p. 271–438.

19 (S. 8) Arago a. a. O. p. 440–447.

20 (S. 8) … „Si nous examinions de plus près l'explication d'après laquelle les protubérances rougeâtres seraient des nuages (de la troisième enveloppe), nous ne trouverions aucun principe de physique qui nous empêchât d'admettre que des masses nuageuses de 25 à 30000 lieues de long [illegible] dans l'atmosphère du Soleil; que ces masses [illegible] des contours arrêtés [illegible] formes [illegible] [illegible] de l'atmosphère terrestre [illegible] [illegible] [illegible] la lumière solaire [illegible] en rouge [illegible] [illegible] partielle [illegible] anomalies que l'on remarque dans le cours des saisons" Arago a. a. O. p. 460 und 467.

21 (S. 8) Tout ce qui [illegible] de l'atmosphère du Soleil [illegible] [illegible] de la portion de cette atmosphère visible [illegible] au sommet d'une très haute montagne [illegible] [illegible] régulièrement les nuages de la troisième enveloppe solaire [illegible] sur le contour [illegible] de [illegible] d'observer [illegible] [illegible] [illegible] apparence [illegible] de [illegible] de réapparition … Arago a. a. O. p. 471.

(19 (S. 8) [illegible] 1836 [illegible] Astronomen [illegible] Sonne [illegible] Schum. Astr. Nachr. Nr. 320.)

22 (S. 8) Arago in der Mémoires de l'Institut [illegible] 1811 [illegible] Fourier Éloge de William Herschel in den Mém. de l'Acad. des Sciences T. VI (1823) p. LXXXII.

23 (S. 9) Arago T. I p. 118 [illegible] §425 p. 434, Outlines [illegible]

24 (S. 9) [illegible] §395 p. 234 [illegible] Giordano Bruno [illegible] 1847 T. II p. 307.

(vergl. Fizeau [illegible] Comptes rendus T. 18 (1844) p. 860)

(18 Jahre [illegible] 11 Jahr)

Unerforschter Ursprung in der Photosphäre gehabt. Ende der Note 11.

(Lalande in der [illegible] Astron. [illegible] T. III § 3240 [illegible] 1764 T. II § 2515 [illegible] La Hire [illegible] 1700 [illegible] Wilson [illegible] 1774)

(16 (S. 7) Sautter [illegible] relatives à l'influence que la nombre des taches solaires exerce sur les températures terrestres [illegible] Genève Juin 1844 p. 460.)

des Lichts [illegible] Sonnenscheibe [illegible] Versuchen von Forbes [illegible] im Jahr 1836 [illegible] Sonnenfinsterniß [illegible] Randstrahlen gebildeten Spectrum [illegible] der Dunkelheit [illegible] [illegible] [illegible] der Sonne [illegible] Sonnen-lichtes [illegible] Sonnen-Strahlen [illegible] D. Brewster [illegible] Atmosphäre [illegible] Strahlen [illegible] Schicht [illegible] (Forbes [illegible] T. II [illegible] p. 576) [illegible] Comptes rendus 1836 [illegible] Note [illegible] Arago [illegible] de la Polarisation [illegible] Jahr 1847 [illegible] [illegible] Note 23

(Nr. 1836.)

Anmerkungen

11 (S. 6) Mémoires pour servir à l'Histoire des Sciences par M. le Comte de Cassini 1810 p. 242. ~~Delambre~~ Hist. de l'Astr. mod. T. II p. 694 [illegible]
objiciat Cassini [illegible] 1671 [illegible] für Dunkel erklärt hatten [illegible]

12 (S. 6) Alexander Wilson, Observ. on the Solar Spots in den Phil. Trans. Vol. LXIV, Part I (1774) p. 6–13. Tab. I. „I found that ~~that~~ the umbra which before was equally broad all round the nucleus appeared much contracted on that part which lay towards the center of the ~~[illegible]~~ disc, whilst the other parts of it remained nearly of the former dimensions. I perceived that ~~13 (S. 6) [illegible]~~ that the shady zone or umbra, which surrounded ~~[illegible]~~ the nucleus, might be nothing else but the ~~[illegible]~~ shelving sides of the luminous matter of the sun."
Vergl. Arago in Ann. pour 1842 p. 506

13 (S. 6) Bode in Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde Bd. II (1776) S. 237–241 und 249

14 (S. 7) William Herschel in Phil. Trans. for 1801 Part II p. 310–316, [illegible]

15 (S. 7) Ein alter Zusammenstellen von Verdunkelungen ([illegible] defectus solis) [illegible] der Sonnenscheibe [illegible] Schriftstellern [illegible] findet sich bei Gellius in Noct. Att. II, 28: „non libet scribere, quod in tabula apud Catonem ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~quotiens~~ luna aut solis lumini caligo, aut quid obstiterit" (Catonis „Verba in Originum quarto haec sunt")

(Q) La Hire 1700

Lalande in der [illegible] Astronomie [illegible] 1792 T. III § 3240 [illegible] 1764 T. II § 2515 [illegible] La Hire [illegible] que les taches sont les éminences de la masse solide [illegible] et opaque [illegible] recouverte [illegible] par le fluide [illegible] [illegible] 1769 [illegible] 1774 [illegible] planze Ver

[illegible] in Erzählungen über die Verfinsterung der Sonne nach dem Tode des Caesar

17 (S. 8) Arago in Ann. pour 1846 p. 271–438.

18 (S. 8) Ann. O. p. 440–447.

19 (S. 8) ... „Si nous examinions de plus près l'explication d'après laquelle les protubérances rougeâtres seraient des nuages ~~[illegible]~~ (de la troisième enveloppe), nous ne trouverions aucun principe de physique qui nous empêchât d'admettre que des masses nuageuses de 25 à 30000 ~~[illegible]~~ lieues de long flottent dans l'atmosphère du Soleil; que ces masses, comme certains nuages de l'atmosphère terrestre, ont des contours arrêtés; qu'elles affectent çà et là des formes très-tourmentées, même des formes en surplomb; que la lumière solaire (la photosphère) les colore en rouge. — Si cette troisième enveloppe existe, elle donnera peut-être ~~[illegible]~~ la clef de quelques unes des grandes et déplorables anomalies que l'on remarque dans le cours des saisons." Arago a. a. O. p. 460 u. 467.

16 (S. 7) Sur les relations [illegible] à l'influence que le nombre des taches solaires exerce sur les températures terrestres in Bibl. univ. de Genève Juin 1844 p. 460

21 ~~20~~ (S. 8) Tout ce qui affaiblira sensiblement l'intensité éclairante de la portion de l'atmosphère circulaire du Soleil pourra avoir une grande part dans ces [illegible] rougeâtres visibles au sommet d'une très haute montagne; par un astronome exercé, établi au sommet d'une très haute montagne ... on pourra observer régulièrement les nuages de la troisième enveloppe solaire, suivre leurs apparences, les contours de l'astre en [illegible] de variable, noter les périodes de permanence et déterminer ce qu'ils ont de disparition et de réapparition... Arago a. a. O. p. 471. ~~Cosmos T. II S. 55, Bd. II [illegible]~~

[illegible] Note 22 [illegible] 1811

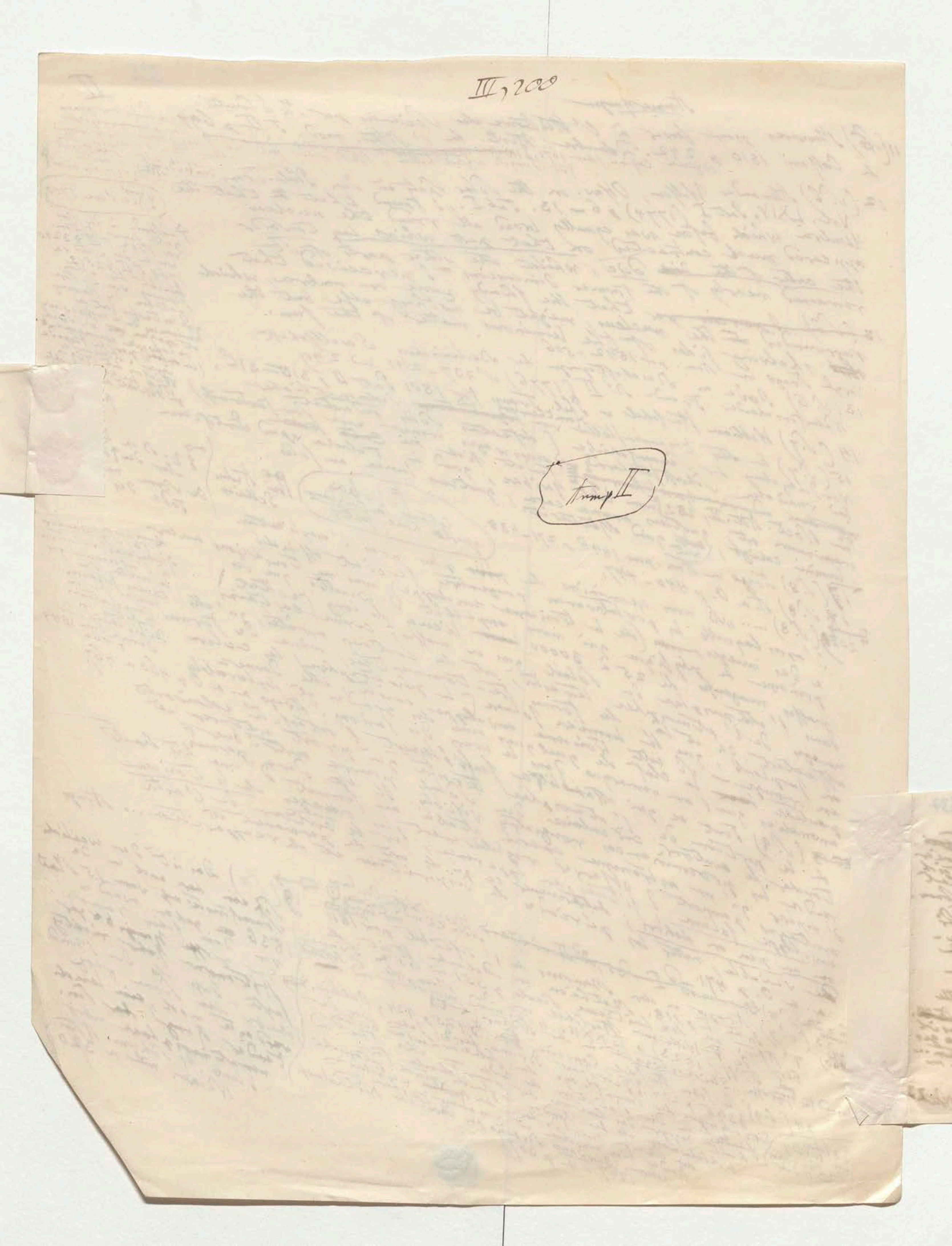
19 (S. 8) Das ist der [illegible] [illegible] 15 Mai 1836 [illegible] [illegible] „dass die Sonne [illegible] [illegible]" (Schum. Astr. Nachr. [illegible] n. 320.)

Vergl. Fizeau et Foucault in Comptes rendus T. 18 (1844) p. 860

22 (S. 8) ~~[illegible]~~ Arago in der Mémoire sur l'Astr. [illegible] T. I p. 118. [illegible] Delambre Hist. de l'Astr. au dix-huitième siècle p. 351 und 654 [illegible] (Astr.) de William Herschel in der Edinb. Review Vol. LXXXII. [illegible] Outlines § 425 p. 434; Éloge T. VI (1823) [illegible]

24 (S. 9) Für John Herschel [illegible] § 395 p. 234 [illegible] Giordano Bruno [illegible] der Sonnenflecke [illegible] 1847 T. II p. 307

[illegible] 8 Jahre vor [illegible] 11 Jahr



III, 200
trump II

terförmiger Öffnung in der Photo-sphaere gehabt

Ende der Note II.

336

dem Lichte vom Centrum und dem Rande der Sonnenscheibe, daß nach einem Versuche von Forbes während einer Sonnenfinsterniß im Jahr 1836, das allein von Randstrahlen gebildete Spectrum in Absicht auf ~~die~~ Zahl u. Lage der dunkeln ~~Linien~~ od. Streifen ganz identisch mit dem ist, welches von der Gesammtheit des Sonnenlichtes entspringt. Wenn Brewster's Linien-Strahlen ... so sind sie wohl nicht, wie Sir D. Brewster vermuthet, in der Sonnenatmosphäre selbst verloren gegangen, weil die Strahlen, die vom Rande ausgehen, eine viel dickere Schicht durchschneiden. (Forbes in den Comptes rendus ~~1838~~ 1836 T. II p. 576) ~~[illegible]~~

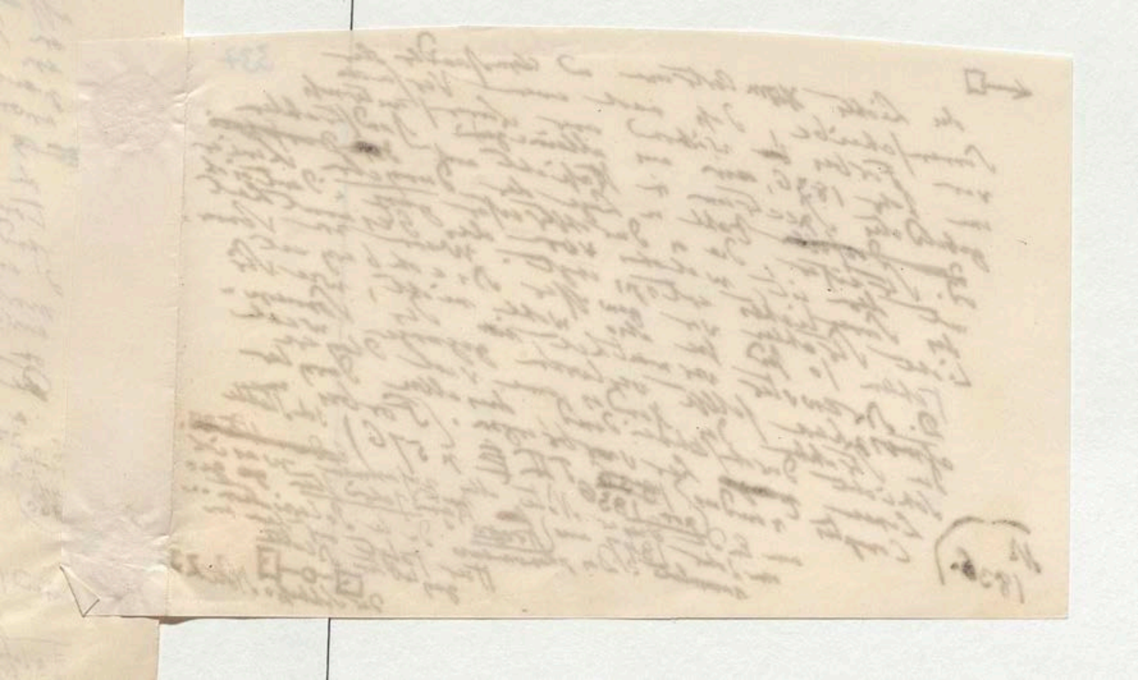
Eine Note, die ich zusammengeschrieben, was ich am Ende Jan. 1836 ... an Arago ... im Jahr 1847 gesammelt ... über die Polarisation ... Des phénomènes ... [illegible]

1836.

Der Schluss Note 23

21 ~~20~~

Vergl. Fizeau u. Foucault in Comptes rend. T. 18 (1844) p. 86[illegible]



dans mon polariscope
de rouge et
angle de vision
~~tion~~
grand
rayon
pour une
ation que [illegible] dans les
que le gaz
toujours
ariation
du bord et
exterieure.
rayons qui
leur forme.
~~corps~~ lumineux
ible quand les
de degrés, mais
de la démontre
~~[illegible]~~ candescente.

ne s'engendre pas
ment à la surface
, une partie naît
leur substance même
substance fut,
de gélatine [illegible]
donc pas la décom
de l'oxygène
ent qui donne la
l'émission de
polarisée par la su
est un effet de
au passage
ction moyen d'une
un densité. Dr.
que il y a réfraction
il y a production
il y a polarisée les
lière polarisée pas, parce
d'ailleurs n'ont pas
condensé — la lune
densité le cours d'une
sont tirés être des
de polarisation etc.
à

Fortsetzung u. Schluss der Note 23.

"Les phénomènes de la polarisation colorée donnent la certitude que le bord du soleil a la même intensité de lumière que le centre; car en plaçant dans mon polariscope un segment du bord sur un segment du centre on obtient (comme effet complémentaire du rouge et du bleu) un blanc pur. Dans un corps solide (une boule de fer chauffée au rouge) le même angle de vision embrasse une plus grande étendue au bord qu'au centre, selon la proportion du Cosinus de l'angle; mais dans la même proportion aussi le plus grand nombre de points matériels émettant une lumière plus faible en raison de leur obliquité; le rapport de l'angle est naturellement le même pour une sphère gazeuse, mais l'obliquité ne produisant pas le même effet de diminution que dans les corps solides, le bord de la sphère gazeuse serait plus lumineux que le centre. Ce que nous appelons le disque lumineux du soleil est la photosphère gazeuse, comme je l'ai prouvé par le marque absolue des traces de polarisation sur le bord du disque. Pour expliquer donc l'égalité d'intensité du bord et du centre indiquée par le polariscope il faut admettre une enveloppe extérieure qui diminue (éteint) moins la lumière qui vient du centre que les rayons qui viennent sur le long trajet du bord à l'oeil. Cette enveloppe extérieure forme la couronne blanchâtre dans les éclipses totales du soleil. — La lumière qui émane des corps solides et liquides incandescents est partiellement polarisée quand les rayons observés forment avec la surface de sortie un angle d'un petit nombre de degrés, mais il n'y a aucune trace sensible de polarisation lorsqu'on regarde de la même manière dans le polariscope des gaz enflammés. Cette expérience démontre que la lumière solaire ne sort pas d'une masse solide ou liquide incandescente. La lumière n'est réfléchie qu'en proportion. La lumière de l'époque de la pleine lune et des jours qui ... surface beaucoup; la lumière solaire de nos satellites de ... inclinaisons de plans inégale (montagneuse) ne peut produire la polarisation convenable par réflexion."

Ende der Note 23.

(surtout dans les ... vus ...)

Satellit

Que s'engendre pas uniquement à la surface des corps, une partie naît dans leur substance même, cette substance étant, elle du platine, la décomposition donc pas de l'oxygène ambiant qui donne la lumière, l'émission de lumière polarisée par le liquide est un effet de réfraction au passage d'un milieu de densité moindre dans un plus dense ... il y a production ... de lumière polarisée, parce que les gaz n'en donnent pas, parce que leurs couches n'ont pas d'une densité assez grande pour ... que la lumière ... capable de polarisation etc.

338

⊡—o—⊡ Schluß der Note 23

Dies ist die Anmerk. 22

339

(ad pag II der Anm.

Weltgeschicht ... So wenig auch Sonnenflecke welche man an der ... des Mercur und der Venus ... [illegible] ... Caesar oder ... 726) und zwar ... Caroli Magni ... Vice Jugis domestico ... Zu der berühmten Eginhard ... § Pertz ... amenta Hist. ... CVII. Stella ... uales parva ... dem Sidere ... notare

Magna a nobis ... glaube ... ist gelesen sehen sie die Stelle nach

7 von den ... arabischen Astronomen erwähnten

+ halten sie für den Planeten Venus ... glaubten dieselbe macula nigra ... Unterbrechungen 2) von 12–13 Tagen.

... gesehen ... Nachrichten über ... Tageshelle will ich (aus ...) 16 Beispiele anführen:

+ mir gesammelten Thatsachen

45 vor Chr. Geb. Bel. ... (dem Tode des Caesar nach welchem ein ganzes Jahr lang die Sonne ... bleich und minder ... wärmend ... war, weshalb die Luft trüb und die Früchte nicht ... gedeihten. Plutarch in Jul. Caes. cap 87. Dio Cass. XLIV. Virg. Georg. I, 466.

9 galt

33 nach Chr. Geb. Todesjahr des Erlösers; „Von der 6ten Stunde an ward eine Finsterniss über das ganze Land bis zur 9ten Stunde (Evang. Matthäi cap 27. v 45) Nach Ev. Lucae cap 23 v. 45 verlor die Sonne ihren Schein.) Eusebius führt zur Erklärung und Bestätigung eine Sonnenfinsterniss ... an, die Phlegon aus Tralles erwähnt hatte (Ideler Handb. der mathem. Chronologie Bd I. S. 417) Was ... hat aber gezeigt dass die dieser Olympiade ... gehörige und er ganz ... die wirkliche ... Finsterniss schon den 24 Nov. des Jahres 29 ... statt hatte. Der Todestag ... Chr. Geb. ... Passahmale zusammen ... Vollmondes ... jüdischen ... wurde immer zur Zeit des ... Die Sonne ... Daher nicht ... Der Jesuit Scheiner glaubte verfinstert werden ... Lichtes ... zu ... Abnahme des Lichtes ... zu ... Sonnenflecken zuzuschreiben ... Verfinsterung ... von ... Dunkelheit dauerte

7 der 202ten Olympiade

2 (Ideler Bd I S. 515 ... 520)

am 14 Nisan

9 furchtbaren

& Zwischstädte

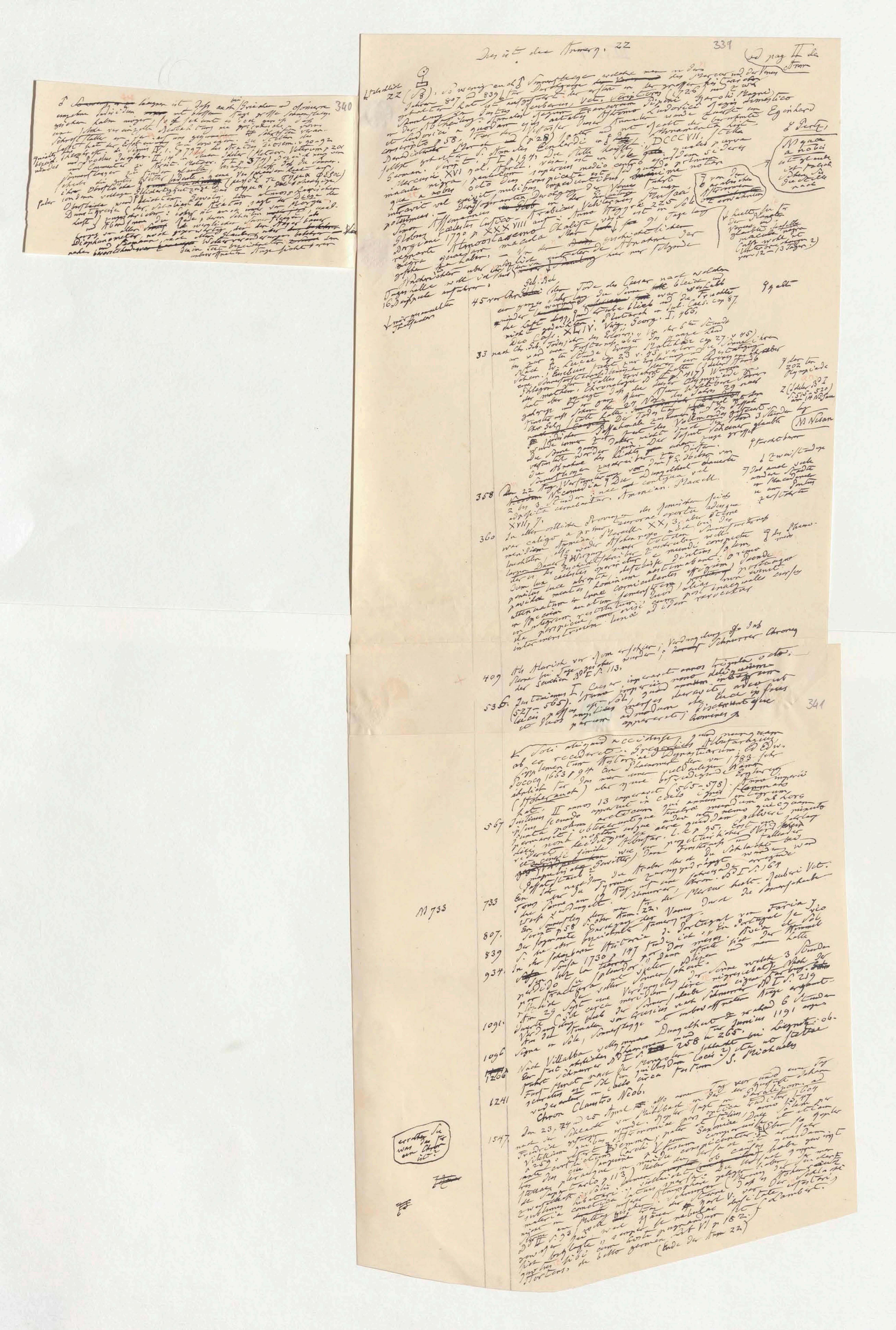
7 Die auch viele andere Städte in Macedonien ... zerstörte

358 (Am 22 Aug.) Verfinsterung 7 Die ... Nicomedia ... contigua vel ... 2 bis 3 Stunden ... nec ... adposita cernebantur. Ammian. Marcell. XVII, 7.

360 In allen östlichen Provinzen des ... aurorae exortu adusque war caligo a primo ... Marcell. XX, 3, aber Sterne meridiem Ammian. ... also wieder ... leuchteten ... Dauer 7 Wegen ... der ... Cum lux caelestis operiretur e mundi conspectu penitus luce abrepta, defecisse diutius solem pavidae mentes hominum aestimabant: ... Deinde attenuatum in lunae corniculantis effigiem ... in speciem ... integrum restitutum ... perspicue ... lunae ad idem ... post inaequales cursus intermenstruum ... revertatur

9 des Phänomens

... Jahr ... Chronol



Dies ist die Anm. 22

340

45 vor Chr.

33 nach Chr.

358

360

409

536

341

567

733

807.

839

934.

1091.

1096

1206

1241

1547

(Ende der Anm 22)

Dies ist der Anmerk. 22 339

ad pag II der Anm.

340

Astrolab.

22 (☉) so wenig auch die Sonnenflecke welche man in den Jahren 807 und 839 für Durchgänge des Mercur und der Venus gehalten hat ist entscheidend. der erstere in der grossen Reichhaltigkeit Sammlung der Scriptores (1726) und zwar in der Abtheilung: Annales Francorum Pipini Caroli Magni et Ludovici a quodam ejus aetatis Astronomo Ludovici Regis domestico conscripto p 58, Für den Verfasser dieser Annalen wurde zuerst Eginhard selbst gehalten. Marcus und (p 28) Scaliger und nit Recht der berühmte German. Vergl. S. Annales Einhardi in Pertz Monumenta hist. T I p 194. Die Stelle heisst: DCCCVII. Stella Mercurii XVI kal. April. visa est in Sole qualis parva macula nigra, paululum superius medio centro ejusdem sideris quae a nobis octo dies conspicata est sed quando primum intravit vel exivit nubibus impedientibus minime notare potuimus. — Der sogenannten Durchgang der Venus fährt Simon Assemanus in der Einleitung zum Globus coelestis Cufico-Arabicus Veliterni Musaei Borgiani 1790 p XXXVIII auf: Anno Hegyrae 225 regnante Almootassemo Chalifa visa est in Sole macula nigra quaedam, … 91 Tage lang gesehen zu haben. — Von den Annalen gelehrtlicher Abnahme der Tageshelle will ich nur folgende 16 Beispiele anführen:

d Pertz,

N quae a nobis ist glaube ich falsch. Schon. die Stelle nach

Von den arabischen Astronomen erwähnten

hielt für den Planeten Venus und glaubte sie sahe macula nigra Cufische wollte [illegible] Unterbrechung zwei von 12—13 Tagen 2)

mir gesammelten Thatsachen

Geb. Bel.

45 vor Chr. Geb.: Nach dem Tode des Caesar nach welchem ein ganzes Jahr lang die Sonne bleich und minder erwärmend geblieben war weshalb die Luft dicke, und trübe blieb und die Früchte nicht zu gedeihen. Plutarch in Jul. Caes. cap 87. Dio Cass. XLIV. Virg. Georg. I, 466.

9 gelb

33 nach Chr. Geb. Todesjahr des Erlösers; "Von der 6ten Stunde an ward eine Finsterniss über das ganze Land bis zur 9ten Stunde" (Evang. Matthaei cap 27. v 45) Nach Ev. Lucae cap 23 v. 45 ward die Sonne ihres Scheins; Eusebius führt zur Erklärung und Bestätigung eine Sonnenfinsterniss, eine Chronographie aber Phlegon der Trallier erwähnt hatte (Ideler Handb. der mathem. Chronologie Bd II p. 417) Wenige hat der zeigt dass die dieser Olympiade Jahres gehörige und in ganz Asien die Welt berühmte 29 nach Finsterniss schon den 24 Nov des Jahres 29 statt hatte. Der Todestag Jesu fiel auf das Passah der Juden. Passahmahle zusammen zur Zeit des Vollmondes erfolgte. Es wurde immer zu Zeit Vollmond daher nicht durch die Sonne Scheiner geglaubt Die Sonne konnte daher [illegible] ganze 3 Stunden lang verfinstert werden. Der [illegible] Anlass ganze grosse die Abnahme des Lichts zu ein dünter Sonnenflecke zuschreiben zu [illegible]

der 202 Olympiade

2 (Ideler Bd I S. 515 520) am 14 Nisan

14 Nisan

9 furchtbar

d zwei Stunden

Das auch viele andere Städte in Macedonien in am Pontus zerstörte

358 Am 22 Aug. Verfinsterung: Die Dunkelheit dauerte 2 bis 3 Stunden: nec contigua vel adposita cernebantur. Ammian. Marcell. XVII, 7.

360 In allen östlichen Provinzen des römischen Reichs war caligo a primo aurorae exortu adusque meridiem. Ammian. Marcell. XX, 3, aber Sterne leuchteten, also wieder Abnahme der Licht bei der langen Dauer. Wegen nicht totalen Sonnenfinsterniss welche der Geschichtschreiber zuschreiben will Cum lux caelestis operiretur e mundi conspectu penitus luce abrupta, defecisse diutius solem pavidae mentes hominum aestimabant: primo attenuatum in lunae corniculantis effigiem, deinde in speciem auctum semenstrem, posteaque in integrum restitutum. Quod alias non evenit ita perspicue, nisi cum post inaequales cursus intermenstruum lunae ad idem revocatur

der Phänomene

409 Als Alarich vor Rom erschien, Verdunkelung so dass Sterne bei Tage gesehen wurden; Schnurrer Chronik der Seuchen Bd I S. 113.

536. Justinianus I. Caesar imperavit annos triginta octo (527—565). Anno imperii nono deliquium lucis passus est Sol, quod annum integrum et duos amplius menses duravit, adeo ut parum admodum de luce ipsius appareret; dixeruntque homines

341

Soli aliquid accidisse, quod nunquam ab eo recederet. Gregorius Abulfaragius, Historia Dynastiarum, ed Edw. … Phaenomen … 1783 …

ad pag. II

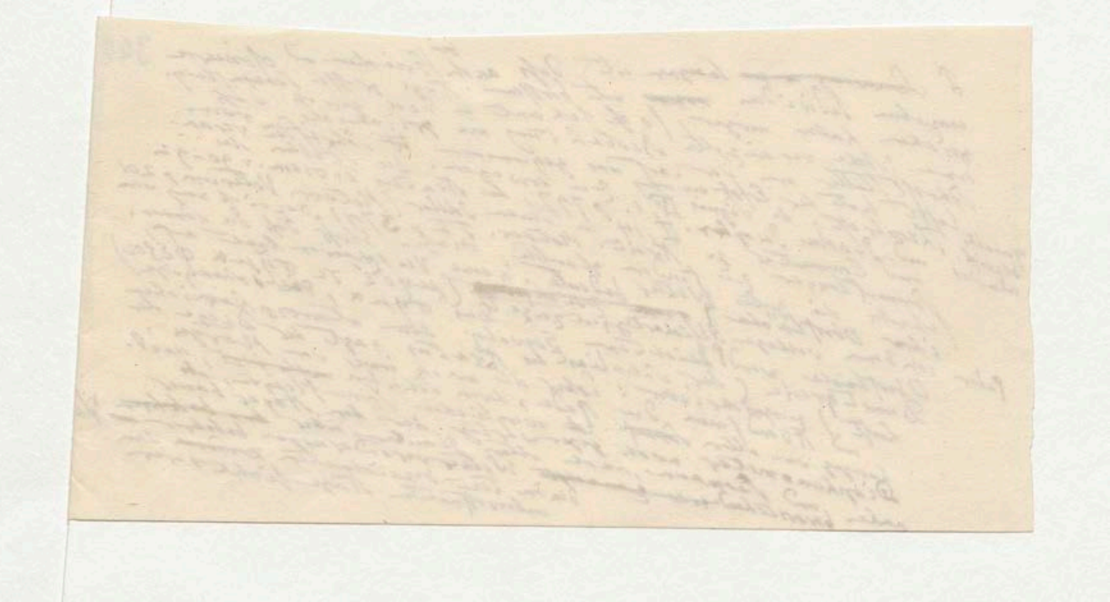
Die Note 22

340

δ ~~[illegible]~~ läugnen ist, daß auch bei Griechen und Römern
einzelne Individuen ~~[illegible]~~ mit bloßem Auge große Sonnenflecke
gesehen haben mögen, so scheint es doch gewiß, daß
uns solche vereinzelte Beobachtung nie gelegentlich von Schriftsteller über-
Schriftsteller in der auf uns gekommenen [illegible] zu erwägen. Die Stellen des
Aratus Diosem. v. 90–92 Theophr. de Signis IV, 1. p. 797 ~~[illegible]~~ Ideler (Meteor. Veterum p. 201
und Proclus Paraphr. II, 14 und Meteor. II p. 377) Derjenige der die Sonnen-
und Commentar zu Arat. [illegible] welche in [illegible]
Sonnenflecken zu finden glaubte, eine verschiedene [illegible] (μελαινα ... ὄμμα ... φεσοι)
scheibe die gutes Wetter bedeute ~~[illegible]~~ (μηδέ τι [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible])
ihrer Oberfläche ~~[illegible]~~ Gleichartigkeit zeige das ὄμμα; der atmosphärischen
sondern völlige [illegible] Gewölk; der [illegible] Decke der
Oberfläche wand [illegible] der Scholiast des Aratus sagt der Morgen-
Dunstkreis (der Scholiast [illegible] sehr ist auch immer vor Morgen ~~[illegible]~~ und Abend-
Luft) ~~[illegible]~~: [illegible] die Rede, deren Scheiben Sonnenflecken, als
und Abendsonne die ~~[illegible]~~ [illegible] wirklicher der der Augen binnen ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ aller ~~[illegible]~~ noch gegenwärtig der alter Glauben Änderungen bekannter
Diaphanometer, nach ~~[illegible]~~ Wetterveränderung bezeichneter ~~[illegible]~~ dem
und Seemann ~~[illegible]~~ deren [illegible] bezeichneter Auge sieht [illegible]
nahe bevorstehender ~~[illegible]~~ unbewaffneter

Zweifelh. bezeichnet

(margin: gaber)



interm[illegible] ... erschien; [illegible] Schnur[illegible]

409 Als Alarich vor Rom erschien, [illegible] Sterne bei Tage gesehen wurden; [illegible] der Seuchen Bd I S. 113.

536. Justinianus I, Caesar imperavit annos triginta octo (527–565). Nono imperii anno deliquium luci passus est Sol, quod annum integrum et duos amplius menses duravit, adeo ut parum admodum de luce ipsius appareret; homines Soli aliquid accidisse, quod nunquam ab eo recederet. Gregorius Abulfaragius Supplementum Historiae Dynastiarum. Ed Edw. Pocock 1663 p 94. Ein Phänomen vielleicht dem von 1783 sehr ähnlich, der nur eine [illegible] Sichtbarkeit) aber eine befriedigende Erklärung [illegible]

567 Justinus II annos 13 imperavit (565–578). Anno imperii [illegible] sereno apparuit in coelo ignis flammans juxta polum arcticum, qui annum integrum permansit; obtenebrataque tenebrae mundum ab hora diei nona noctem usque adeo ut nemo quicquam videret, decidebatque ex aere quiddam pulveri minuto et cineri simile. Abulfar. l.c p 95. Erst ein [illegible] Nordlicht (magnetisches Gewitter), dann Finsterniß und fallender Staub.

733 Ein Jahr nachdem die Araber [illegible] die Pyrenaen zurückgedrängt worden waren, war die Sonne am 19. Aug. [illegible] eine schrecklich [illegible] Chron. Bd I S. 164 Schnurrer, [illegible] Meteor [illegible] Sonnenschwärze verdunkelt.

807. Ein Sonnenfleck der mit [illegible] Kam. 22. Script p 58 oder Kam. 22. Vorüberg[ang] des Venus durch die Sonnenscheibe

839 Der [illegible] Vorübergang der Venus [illegible] bezeichnete Samarang.

934. In der schaubaren Historia de Portugal von Faria y Sousa 1730 p 147 findet sich: En Portugal se vió el Sol sin luz la tierra por dos meses. Avia el Sol perdido su splendor; dann öffnete sich der Himmel per fractura [illegible] [illegible] und man hatte [illegible] Sonnenschein.

1091. Am 29 Sept eine Verdunkelung der Sonne welche 3 Stunden dauerte [illegible] circa meridiem [illegible] Sonnenscheibe [illegible] [illegible] Schnurrer Bd I S. 219

1096 Verdunkelung [illegible] vor Crucis nach [illegible] [illegible] Sonnenflecke nach Villalba [illegible] Dunkelheit und [illegible] Junius 1191 [illegible] signa in Sole, [illegible] [illegible] Schnurrer Bd I S. 258 u 265.

1206 Furst Murat nach der Mongolen-Schlacht bei Liegnitz: [illegible] (in quibusdam locis?) [illegible] stellae

1241 videbantur in caelo circa festum S. Michaelis Chron Claustro Neob.

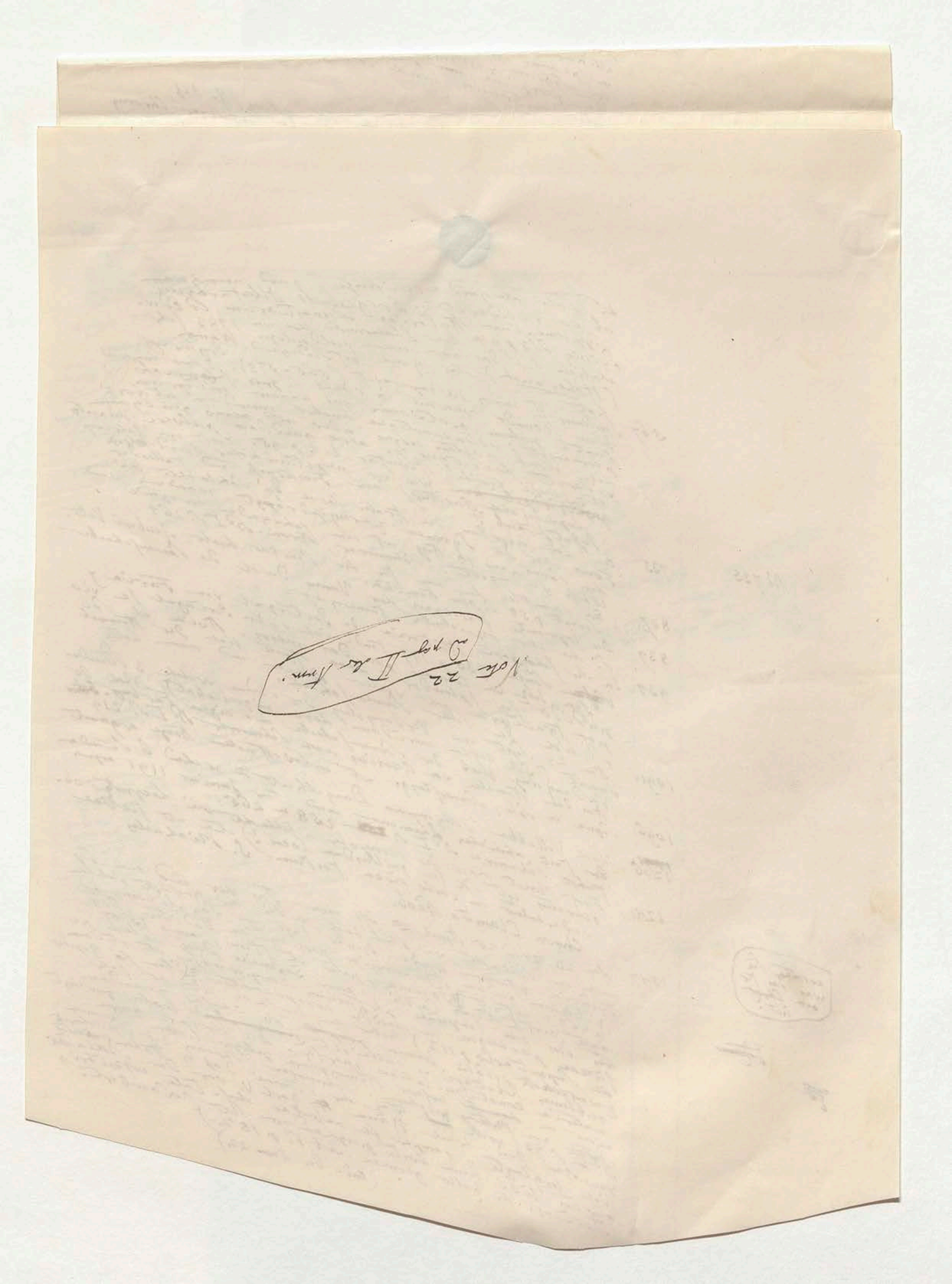
1547. Den 23, 24 u 25 April [illegible] der Schlacht von Mühlberg, in der der Kurfürst Johann Friedrich gefangen wurde; [illegible] Paralipom. ad Vitellium [illegible] optica traditur: anno 1547 p 259: [illegible] Saxoniae Duce [illegible] Carolo V cum sanguine [illegible] [illegible] et [illegible] stellas plerasque in meridie conspicuas [illegible] de Saporta p 113) [illegible] Solis lumen [illegible] 66 causas [illegible] habe ich zweifellos [illegible] [illegible] [illegible] sublimes cometicae [illegible] Atmosphäre [illegible] Jahr [illegible] materia [illegible] Schnurrer (Karl V. [illegible] Schlacht) um Mittag [illegible] Bd II S. 93 [illegible] [illegible] sibi cum [illegible] rebellis [illegible] Hortens. de bello germen. Lib VI p 182. [illegible] Lambert.

(Ende der Kam 22)

M 733

errathen Sie was das für ein Chron ist?

341



Anmerkungen

25 (S. 9) Fizeau et Foucault, Recherches sur l'intensité de la lumière émise par le charbon dans l'expérience de Davy in Comptes rendus T. XVIII (1844) p. 753. — "The most intensely ignited solids (ignited quicklime in Lieutenant Drummond's oxy-hydrogen lamp) appear only as black spots on the disc of the Sun when held between it and the eye." Outlines p. 236; Arago's Commentar u. ~~[illegible]~~

26 (S. 9) Vergl. die Betrachtungen über den Ursprung des diffusen reflectirten Lichts, welches die Lufthöhe aller Gegenstände im Felde eines Fernrohrs die am Himmelsgewölbe gesehen werden, mit einem Lichtschleier bedeckt in Arago, Annuaire pour l'an 1842 p. 482–487.

27 (S. 9.) Mädler Astr. S. 81.

28 (S. 10) Phil. Mag. Ser. III Vol. 28 p. 230 (Poggend. Bd. 68. S. 101)

29 (S. 10) ~~Faraday in~~ Phil. Mag. January 1851 (Proceedings of the Royal Soc.)

30 (S. 10) Vergl. Nervander in Helsingfors in Bulletin de l'Acad. de St. Petersbourg T. III p. ... und Buijs-Ballot in Utrecht in Pogg. Annalen der Physik Bd. LXVIII 1846 S. 205–213.

(Nr. 1.)

~~31 (S. 12) Was die Mittheilungen der Schwabe'schen handschriftlichen Aufzeichnungen zwischen 1826 bis 1843 ... ist von S. 12 bis 15 ... Jahr ... S. 235 ... vermittelt ... A. N. no 495 ... S. 285~~

~~32 (S. 12) A. N.~~

= Dr 419

III, 202

Atum r III

1. (S. 15) Hermes Bd I S. 207 ⊐ Nummer 7 / 442 Anm. 49, u 101 u 102 Bei
2. (S. 15) Gesenius in der Hallischen Litteratur Zeitg, 1822 u. Hauptgottheiten der
den Chaldäern waren Sonne und
5 Planeten standen nur Genien
3 (S. 15) Plato in Tim. p 38 Steph.
4 (S. 15) Boeckh, de Platonico systemate astronomiae Philolaica p XVII u
5 (S. 15) Jul. Firmicus Maternus
Aus der Zeit Constantins des Gr
6 (S. 15) Humboldt Monumens des
7. (S. 15) ich habe schon → Letronne sur l'origine du
der Aegypter 1849 S. 83, l
der alten chaldäischen Urspr
(S. 15) Vitruv Arch. IX, 4 (ed.

Mercur (somâ) Candra Mond (der Mond
der saumya heißt, ein Pflanzenname
vom Sanskrit Worte Mond) Der Pflanzennamen
Wurzel von budha den Heiligen ist budh wissen
und buddha den Heiligen (Wotan, Odin) u Thiamme
Daß Wuotan (Wotan, Odin) ... mit
Budha ... grandt
... Dies ist der ... Mercurii
... Uebersetzung Dies / Mercurii ... Tag
der Wochentage ... Wodanes Tag
der altsächsischen Budha-vâra d. i. bedeutet
Budha's Tag Vâra ... bahuvârâr
... im Grunde eines
vielmal später ... Wuotan ... Mythologie
Der germanischen (Deutschen ... Watan / vuot
Jacob Grimm der ... verbum Watan entspreche dud.
S. (120) ... Wuotan ... lateinischen vadere.
Wuotan, Odin ist nach Jacob Grimm
das allldurch dringende Wesen qui omnia
permeat, wie Lucan von Jupiter sagt.

Ende der Note 13

Es bedeutet meare, permeare cum impetu ferri

allmächtige

... Mercurii
... verher
... fallte
... unbewegt

Der ... blosse ... ratio consentit

... gar nicht ... bestimmt ... circulus ... Mercurii ... illorum ... arbitror ... Vorstellung ... circulus ... parallel ... gegen

Note 10)

Turin ... S. 97 ... Lepsius Chronologie der Aegypter S. 80

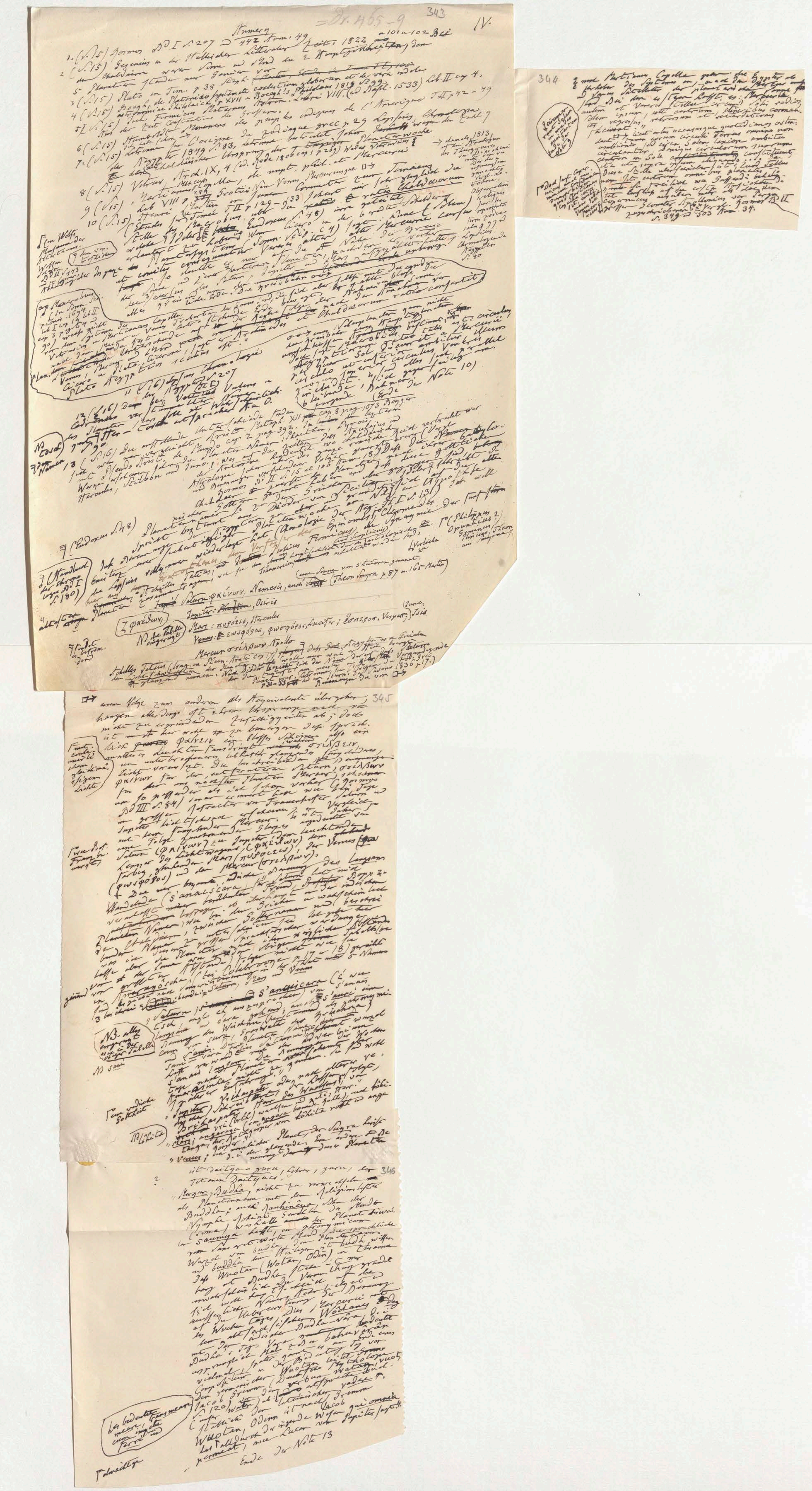
... verbraucht war
... (Vergl ... Babylon
... Daß die ... göttlichen
... gegangen ... seit 160 ...
... Hypothese ... alten
... I S. 131)
... Der ...

(Philippus Opuntius?)
Geminus, Theon
am Smyrna

genannt.
... u. 165 Martin)

(Juno, ...) Isis

Griechen
... Verhandlungen
... Gros
(836 p 17.



=Dr. 465-9 343 IV.

Numern 101 u. 102 Bei

1. (S. 15) Kosmos Bd I S. 207 u. 442 Anm. 49.

2. (S. 15) Gesenius in der Hallischen Litteratur Zeit. 1822 no den Chaldäern waren Sonne und Mond die 2 Hauptgottheiten, den 5 Planeten standen nur Genien vor.

3. (S. 15) Plato in Tim. p. 38 Steph. (Martin, Études de Timée T. II p. 100)

4. (S. 15) Boeckh, de Platonico systemate coelestium globorum et de vera indole astronomiae Philolaicae p. XVII u. Boeckh's Philolaus 1819 S. 99.

5. (S. 15) Jul. Firmicus Maternus Astron. Libri VIII. (ed. Basil. 1533) Lib. II cap. 4. Aus der Zeit Constantins des Grossen.

6. (S. 15) Humboldt Monumens des peuples indigènes de l'Amérique T. II p. 42–49 Ich habe schon → Letronne sur l'origine du Zodiaque grec p. 29 Lepsius, Chronologie der Aegypter 1849 S. 83, Letronne bestreitet sehr den Ursprung der Planetenwoche der alt chaldäischen Ursprung der 7 tägigen wegen der Zahl 7 (Rode 1800 cap. 1 p. 269) Vitruvius

7. (S. 15) → damals 1813 auf die Astrologen des Thierkreises [illegible]

8. (S. 15) Vitruv. Arch. IX, 4 (ed. Rode 1800 cap. 1 p. 269) Veneris et Mercurii

9. (S. 15) Martianus Mercur. Capella, de nupt. phil. et Mercur. Lib. VIII p. 289 Grotii Nam Venus Mercuriusque ↦

10. (S. 15) Henri Martin Études sur le Timée T. II p. 129–133 Commentar zum Timaeus Stelle des Macrobius, über die ratio Chaldaeorum erläutert zu haben Cicero in der bezeichneten Stelle (Somn. Scip. c. 4) [illegible] sagt: Hunc (Solem) ut comites consequuntur Veneris alter, alter Mercurii cursus. So deutet er nur auf die Nähe der Bahnen von Venus und Mercur zur Sonne und [illegible]

[Randnotiz:] Chr. Wolff, Anfangsgr. der Mathematik, Bd II S. 443

[Randnotiz:] ap. Macrob. (in Somn. Scip. ed. 1694) Lib. I cap. 19; Lib. II cap. 3 p. 94 u. 90 [illegible]

[Randnotiz:] Plato [illegible], Cicero, Plato, Aegyptiorum ratio

11. (S. 16) Ueber Chronologie Plato Aegyptiorum S. 207

12. (S. 16) Der bei Ptolem. Vettius Valens u. Cedrenus vorkommenden Namen der Planeten, Jupiter-Cosch, Ister-Cosch wahrscheinlich p. 90

13. (S. 16) Die auffallende Unterschiede finden sich schon verglichen Arist. Metaph. XII cap. 8 pag. 1073 Bekker mit Pseudo Arist. de Mundo cap. 2 pag. 392. In diesem letztern werden schon die Planeten Namen: Phaethon, Pyrois, Hercules, Stilbon und Juno. Was auf die Zeiten der Ptolemäer hindeutet, wo chaldäische Astrologie schon über das ganze römische Reich verbreitet war und Alexandrinisch verschiedener Völker gemischt worden. (Vergl. Kosmos Bd II S. 15 et 106 Anm. 18.) Dass die Babylonier, Chaldäer ihre Planeten nach ihren Göttern benannt haben, und dass diese göttlichen Planetennamen so zu den Griechen [illegible] übergegangen sind

7 (Eudoxus S. 48)

Dass die Aegypter die Planetenwoche nicht gekannt haben scheint bestimmt aus Dio Cassius von Lepsius widerlegt (Chronologie der Aeg.) [illegible] Epinomis, Cleomedes, Theon Smyrnaeus.

Firmicus, Simplicius

[Randnotiz:] Handbuch der Chronologie Bd I S. 180

Planeten Namen Achilles Tatius, Traumerscheinungen

Saturn: φαίνων, Nemesis, auch Sonne (Theon Smyrn. p. 87 u. 165 Martin)

Jupiter: Phaethon, Osiris

Mars: πυρόεις, Hercules

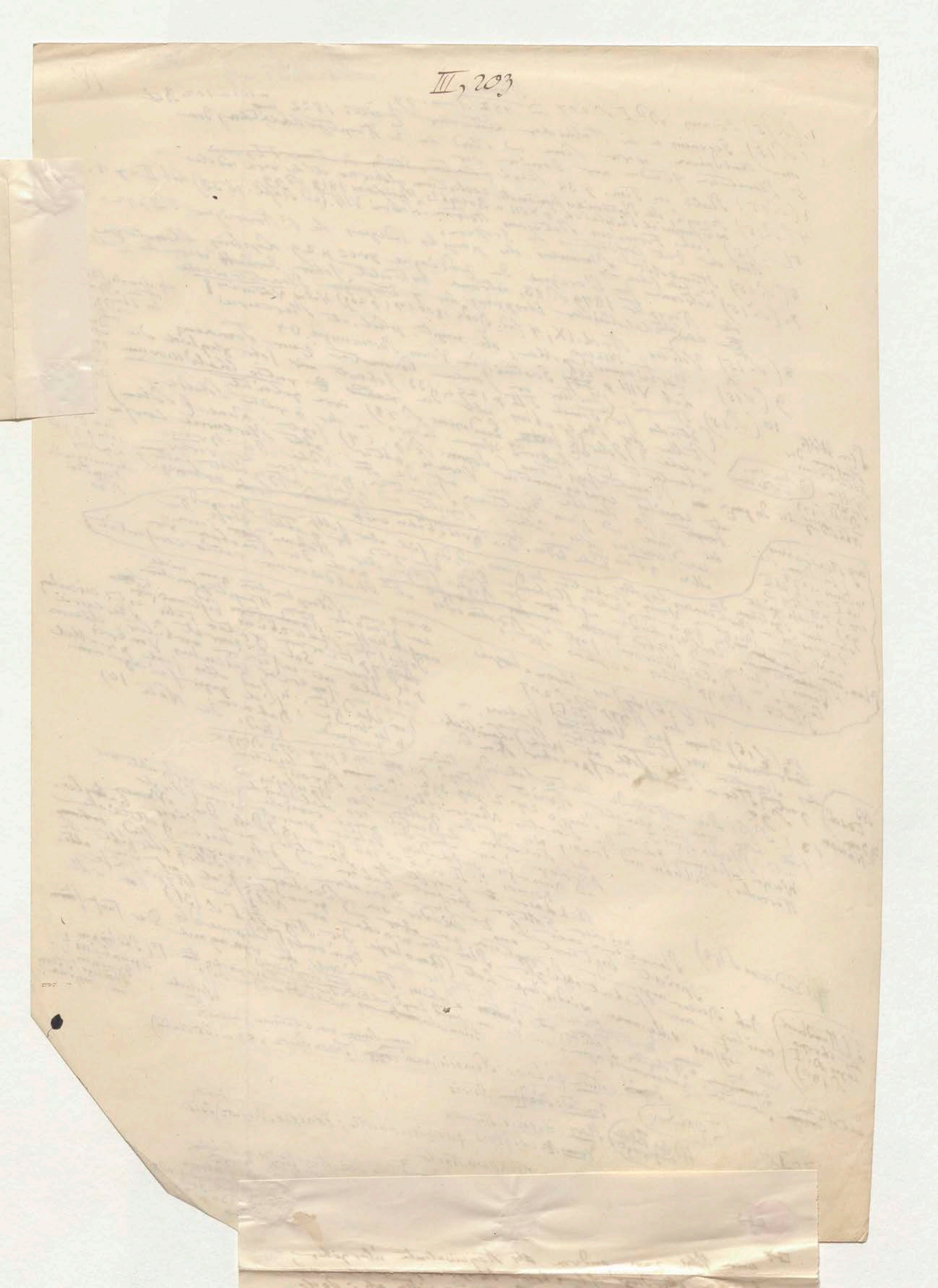
Venus: ἑωσφόρος, φωσφόρος, Lucifer; ἕσπερος, Vesper; Juno, Isis

Mercur: στίλβων, Apollo

[Randnotiz:] Z φαέθων; N. de Stelle eingerückt

Achilles Tatius (Isag. in Phaen. Arati cap. 17) sagt dass die Aegypter und Griechen [illegible] Planeten [illegible] Letronne Journ. des Savans 1836 p. 17. p. 31–33 ↦

↦ einem Volke zum andern als Aequivalente übergehen, 345

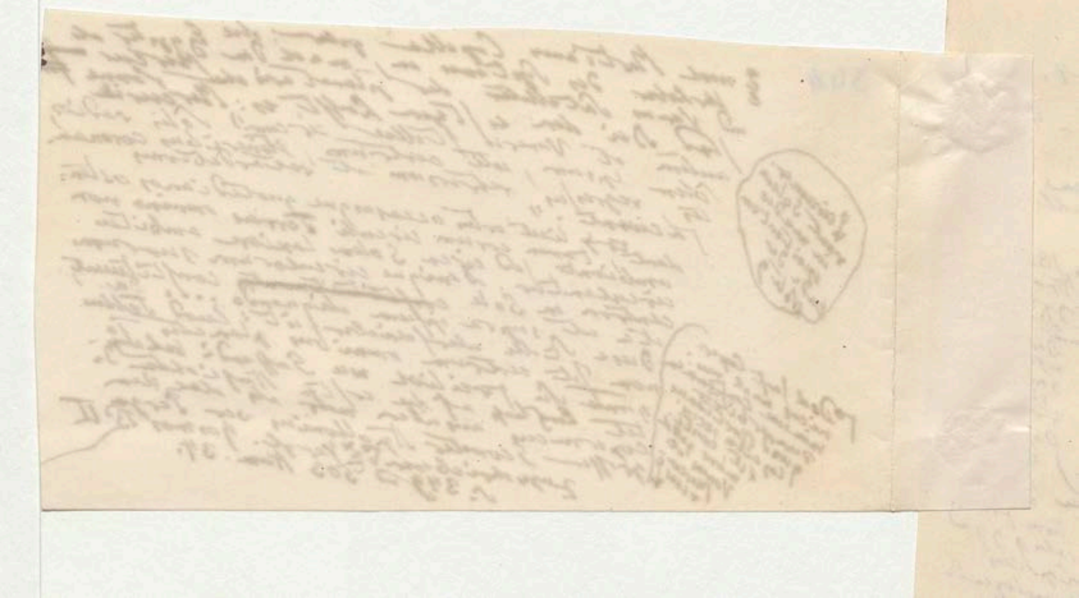

III, 203

344

2 nach Martianus Capella gehört die Egypter als Erfinder des Systemes an, nach dem [illegible] um die Sonne [illegible] und [illegible] Satelliten der Planeten [illegible] Sonne [illegible] statt dass der erste [illegible] Kreis [illegible]: Mercurius autem et Veneris stellae [illegible] Solis radios, Solem ipsum, uti centrum, itineribus coronantes, regressus, retrorsum et retardationes faciunt" licet ortus occasusque quotidianos ostendant, tamen eorum circuli Terras omnino non ambiunt, sed circa Solem laxiore ambitu circulantur. Denique circulorum suorum ~~constituunt~~ constituunt centron in Sole [illegible] ita ut supra ipsum aliquando [illegible] quod Tellus [illegible] planetis [illegible] centrum omnibus planetis [illegible] wie Gassendi behauptet [illegible] freilich [illegible] erste [illegible] Copernicus [illegible] Apollonius von Perga [illegible] Kosmos B II zugeschrieben S. 349 und 503 Anm. 34.

Loirancer... nunt Solem in medio [illegible] Ende der Note 9

Dod sagt Copernicus [illegible] Martianus Capella [illegible] Venerem [illegible] Mercurium [illegible]



Stellen [illegible] der Licht-schwachen [illegible] glänzend nennen. Nach Diodor [illegible] der [illegible] Planet war. [illegible] p 31–33 [illegible] Benennungen die vor

einem Volke zum anderen als Aequivalente übergehen, hängen allerdings oft ihrem Ursprunge nach von nicht zu ergründenden Zufälligkeiten ab; doch ist [illegible] hier wohl zu bemerken, dass sprachlich φαίνειν ein bloßes Scheinen, also ein wahres Leuchten [illegible] στίλβειν, ein unterbrochenes, lebhaftes glänzendes [illegible] Licht voraussetzt. Die beschreibenden [illegible] Benennungen φαίνων für den entferntern Saturn, στίλβων für den uns nächsten Planeten Mercur, scheinen um so passender als ich schon vorher (Kosmos Bd III S. 84) daran erinnert habe wie bei Tage ein großer Refractor von Fraunhofer Saturn und Jupiter lichtschwach erscheinen [illegible] Vergleich mit dem funkelnden Mercur. Es ist daher [illegible] eine Folge zunehmenden Glanzes angedeutet von Saturn (φαίνων) zu Jupiter, dem leuchtenden Lenker des Lichtwagens, (φαέθων) dem [illegible] farbig glühenden Mars (πυρόεις), der Venus (φωσφόρος) und dem Mercur (στίλβων).

+ Die nur bezeichnende Benennung des Langsam Wandelnden (S'anaiscara) für Saturn hat [illegible] Freund Bopp zu veranlassen [illegible] beobachtet, ob überhaupt in der indischen wahrscheinlich [illegible] Planetennamen, wie bei den Griechen [illegible] und [illegible] der Chaldäer, zwischen Götternamen und beschreibenden Namen zu unterscheiden sei. Ich gebe hier was ein [illegible] großer Sprachforscher mir [illegible] Lasse aber die Planeten nach [illegible] wie sie nach der Sonne [illegible] Abstande) folgen nicht wie sie in Amarakôsha (bei Colebrooke p. 17 u. 18) [illegible] sind [illegible] 5 Namen [illegible] Saturn, Mars und Venus

„Saturn ist [illegible] s'anaiscara (c' wie tsch engl. ch ausgesprochen) von s'anais langsam und cara gehend, auch s'anais [illegible] die Benennung des Weichens [illegible] Zugleich eine [illegible] von sura, Gottheit des [illegible] Namens [illegible] und sani [illegible] Planeten Saturn [illegible] sani-vâra [illegible] der [illegible] Wochen Tage [illegible] des Planeten [illegible] s'anais langsam. Die [illegible] Namen. Sie sind wohl Tage nach [illegible] nicht zu [illegible] oder nach [illegible] Amarasinha [illegible] späterer Entstehung."

„Jupiter; Vrihaspati oder [illegible] [illegible] schreibt [illegible] Herr des Wachsthums [illegible] Brihaspati vri (brih) wachsen und pati Herr."

„Mars; angâraka (von angâra brennende Kohle), auch lôhitânga, der Rothkörper von lôhita roth und anga Körper."

„Venus; [illegible] männlicher Planet, der Sukra heisst d. i. der glänzende. Eine andere [illegible] Benennung [illegible] dieses Planeten

Fruct. contin. [illegible] gleichmäßigem Lichte

Zwei Ref. Fraunhofer [illegible]

gezählt von

3 bei [illegible]

NB. alles [illegible] in der obigen Tabelle

N sani

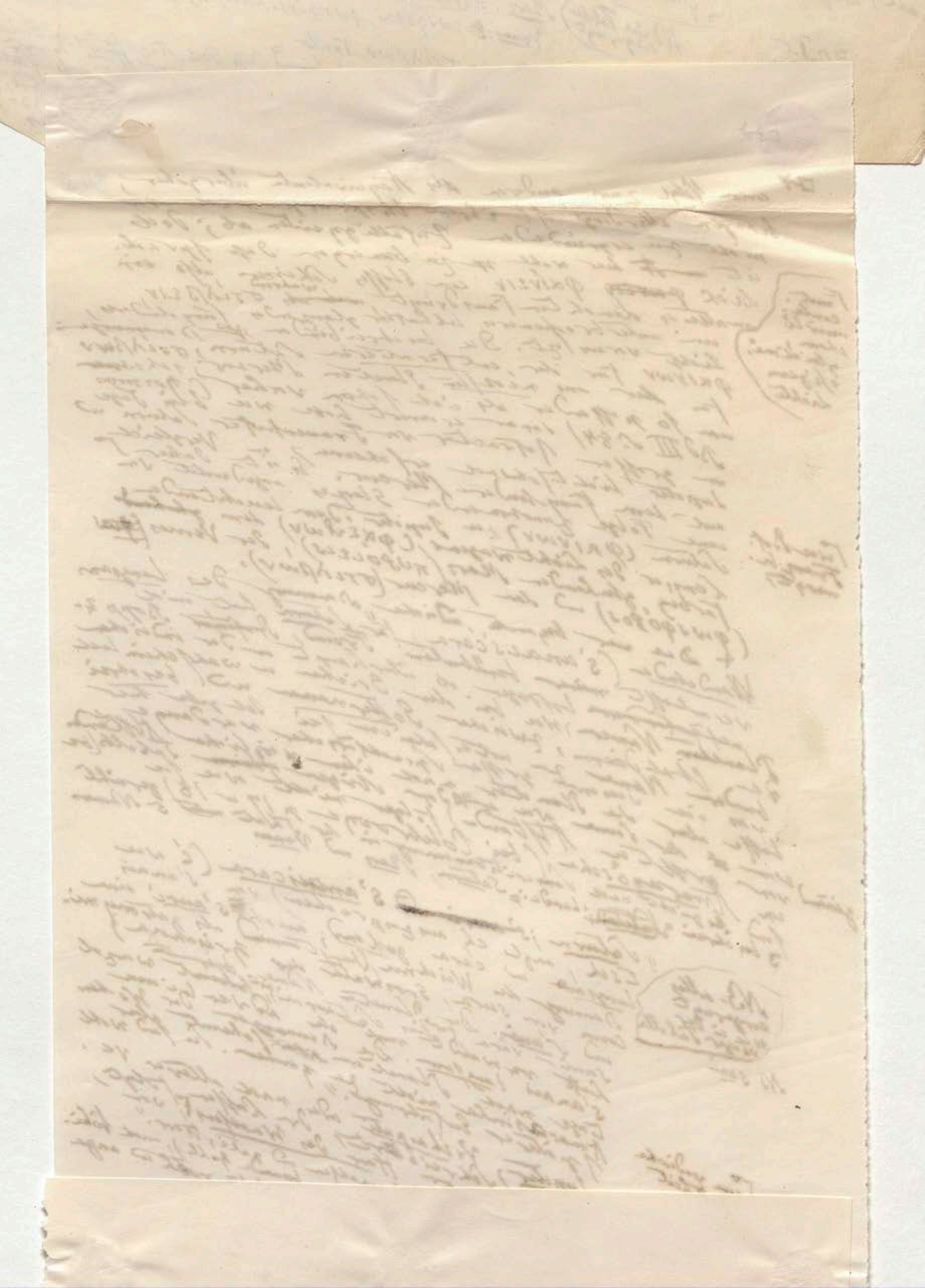
Eine vedische Gottheit

NB lôhita

ist Daitya-guru, Lehrer, guru, der Titanen Daityas."

Mercur; Budha, nicht zu verwechseln [illegible] Religionsstifter

2



[illegible] Sarga, [illegible] glänzende
„Venus; [illegible] d. i. der glänzende. [illegible] nennung ~~derselbe~~ dieser Planeten

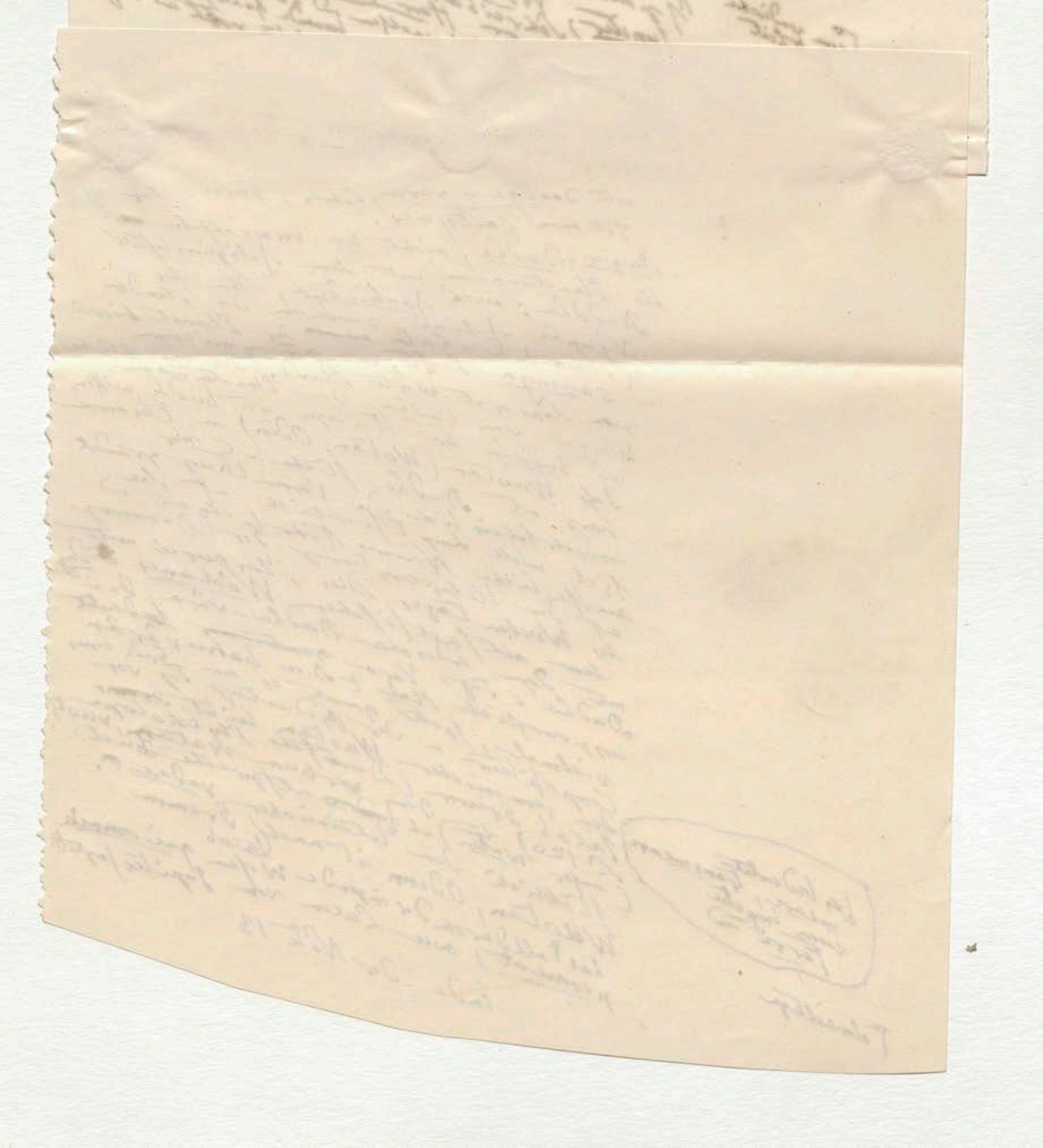
ist Daitya-guru, Lehrer, guru, der
Titanen Daityaes."

„Merkur-Budha, nicht zu verwechseln ~~mit~~
als Planetenname mit dem Religionsstifter
Buddha; auch Rauhineya, Sohn der
Nymphe Rohini [illegible] Gemahlin des Mondes
(Soma), weshalb ~~auch~~ der Planet bisweilen
Saumya heißt, ein patronymicum
vom Sanscrit-Worte Mond. Die sprachliche
Wurzel von budha, dem Planetennamen, ist budh wissen,
und buddha den Heiligen [illegible] u. [illegible]
Daß Wuotan (Wotan, Odin) [illegible]
[illegible] mit Budha stehe, die Vermuthung gründet
[illegible] sich [illegible] auf die [illegible]
sich wohl [illegible] Namensübertragung der Benennung
zusammenfallenden Uebereinstimmung des Dies Mercurii mit Tag
des Wochentages, des altsächsischen Wôdanes Tag, d. i.
mit der indischen Budha-vâra, ~~[illegible]~~ bedeutet
Budha's Tag. Vara [illegible] bahuvârân [illegible] eines
ursprünglich Mal [illegible] vielmal [illegible]
Composition [illegible] der Bedeutung [illegible]
Der germanischen Wuotan [illegible] Mythologie
Jacob Grimm (Deutsche [illegible] ~~[illegible]~~ entspreche [illegible]
(120) [illegible] Watan, vuot,
Wuotan, Odinn ist nach Jacob Grimm
das allmächtige [illegible] Wesen qui omnia
permeat, wie Lucan von Jupiter sagt."

Ende der Note 13

das bedeutet
meare, permeare
cum impetu
ferri [illegible]

[illegible] allmächtige



405

14 (S. 16) Vergl. Letronne sur l'amulette de Jules ... in der Revue archéologique pour 1846 T III, 26 ... dem ältesten Planetenzeichen des Jupiter ... von ZEUS, an dem des Mars eine Abkürzung ... wurde als Zeichen durch einen Schreib...

nag V

15 (S. 17) ...

16 (S. 17) In der Geschichte der ... Epoche der ... Entdeckung ... in astronomische ... Huygens ... 6te Saturnstrabanten ... den 25 März 1655 ... den 5 März 1656 (Syst. Sat. Huygens ...) ... 1659 ... März 1655 ... Saturn ... p. 21) ... 17 Dec. 1657 (Syst. Sat. p. 21) ... publicirte ... Erklärung ... 1659.

Ende Note 16.

... 95 Vergl. auch Encke in ... Schumacher Astr. Nachr. 1848 n. 622 S. 347

9 Boeckh de platonico Syst. p. XXIV

350

17 (S. 17) Kosmos Bd I S. 95 ... Philolaus S. 100 ... 24–30 Boeckh

18 (S. 20) Boeckh's Philolaus p. 100 ...

19 (S. 21) Arist. de Caelo II, 9 pag. 290 ...

20 (S. 21) Philolaus ... Cicero de Rep. VI, 18 ... (L. c. n. 12–15).

(S. 21) Boeckh im Philolaus p. 90 ... de republica X, 617 ... 1. 2. 3. 4. 9 ...

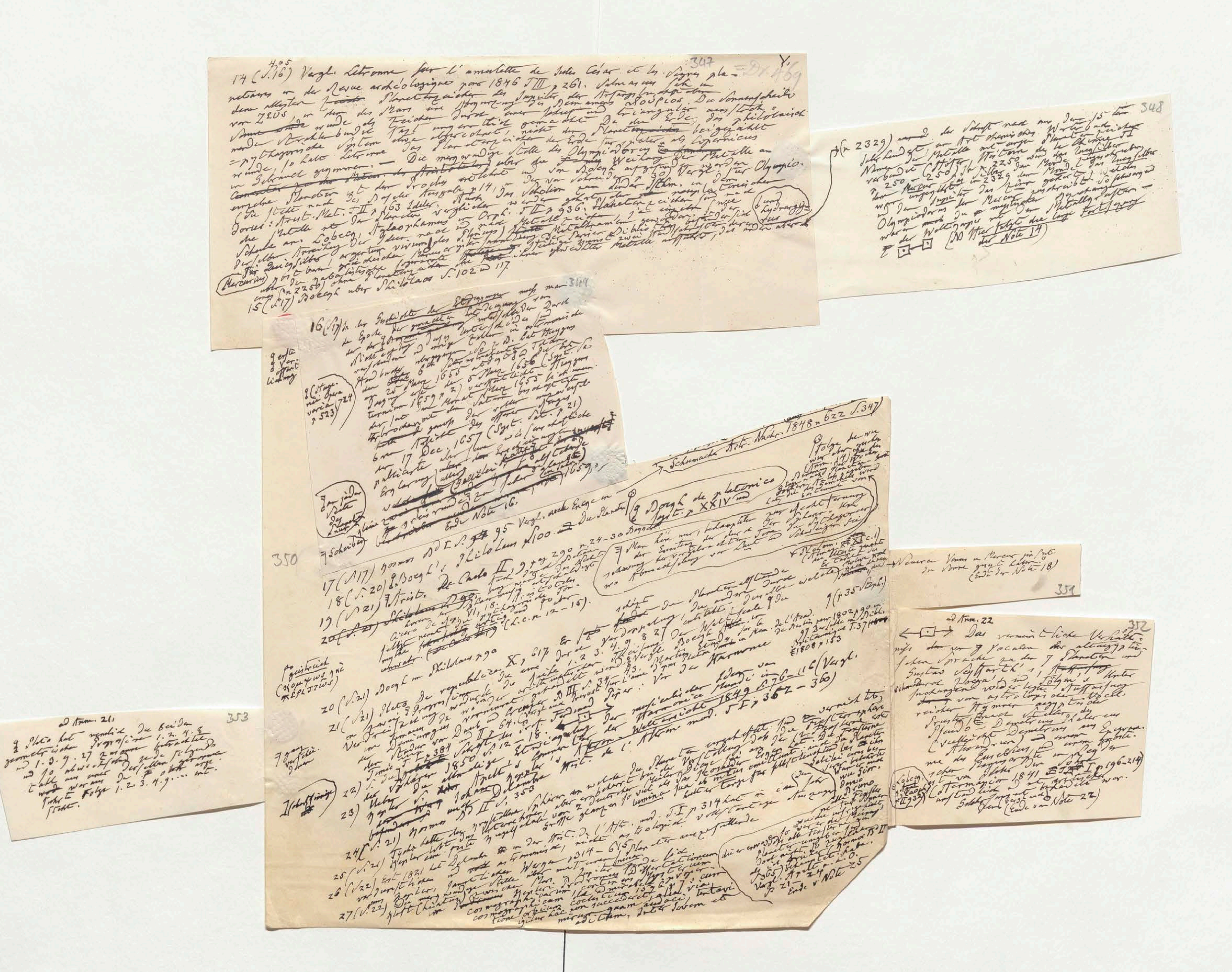
24 (S. 21) Kosmos ... Tycho hatte ... Kepler ... der Hist. de l'Astr. ...

25 (S. 21) Erst 1821 hat Delambre ... astronomische ... 314 – 615 ...

26 (S. 22) ... Kepler, ... Stelle ... Mars u. Jupiter ... Dissertationum ... Kepleri Prodromus ... mirabili 1596 ... cum

27 (S. 22) Die ... cosmographicum ... cosmographicum ... orbium coelestium ... tione ... igitur hac non succederet, alia via tentavi ... mirum quam audaci ... additum, inter Jovem et

Ende v. Note 25



14 (S. 16) Vergl. Letronne sur l'amulette de Jules César et les signes planétaires in der Revue archéologique pour 1846 T. III p. 261. [illegible] von ΖΕΥΣ [illegible] des Mars [illegible] Θούριος. [illegible] pythagoreische System [illegible] Letronne [illegible] Olympiodor [illegible] Metalle [illegible] (Arist. Met. T. II p. 163 Ideler) [illegible] Lobeck Aglaophamus [illegible] Orph. T. II p. 936. [illegible] Mercurius [illegible] 15 (S. 17) Boeckh über Philolaos S. 102 u. 117.

(p. 2329) [illegible] Olympiodor [illegible] (Hier folgt die [illegible] der Note 14)

16 (S. 17) In der Geschichte der [illegible] Huygens [illegible] 1655 [illegible] 1656 [illegible] 1659 [illegible] 17 Dec 1657 (Syst. Sat. p. 21) [illegible] (Ende der Note 16.)

9 Schumacher Astr. Nachr. 1848 p. 622 S. 347

9 Boeckh de platonico Syst. p. XXIV [illegible]

7 Schubert [illegible]

17 (S. 17) Kosmos Bd I S. 95 Vergl. auch [illegible] Philolaus p. 100 [illegible]

18 (S. 20) Boeckh, Philolaus [illegible] 24–30 [illegible]

19 (S. 21) Arist. de Caelo II, 9 p. 290 [illegible]

20 (S. 21) [illegible] Cicero de [illegible] (l. c. [illegible] 12–15).

Neueren Venus u. Mercur [illegible] (Ende der Note 18)

21 (S. 21) Boeckh im Philolaus p. 90

20 (S. 21) Plato de republica X, 617 [illegible] Harmonie [illegible]

21 [illegible] Weltmusik [illegible] 1849 [illegible] S. 116 (Vergl. [illegible] 352–360)

22) [illegible] 1850 [illegible] S. 12–18 [illegible]

23) [illegible] Kepler [illegible] II S. 353

24 (S. 21) Kosmos [illegible] Tycho [illegible] 314 [illegible]

25 (S. 22) Kepler [illegible] (Ende der Note 25)

26 (S. 22) [illegible] 1821 [illegible] 1314–615 [illegible]

27 (S. 22) [illegible] cosmographicum [illegible]

ad Anm. 22

Das vermeintliche Verhältniss der 7 Vocalen der altägyptischen Sprache zu den 7 Planeten [illegible] Gustav Seyffarth's [illegible] Pseudo-Demetrius Phalereus [illegible] (Ende der Note 22)

ad Anm. 21

[illegible] Plato [illegible] 1. 2. 4. 8 und 1. 3. 9. 27 [illegible] 1. 2. 3. 4. 9 ... [illegible]

347 Y. = Dr. 469

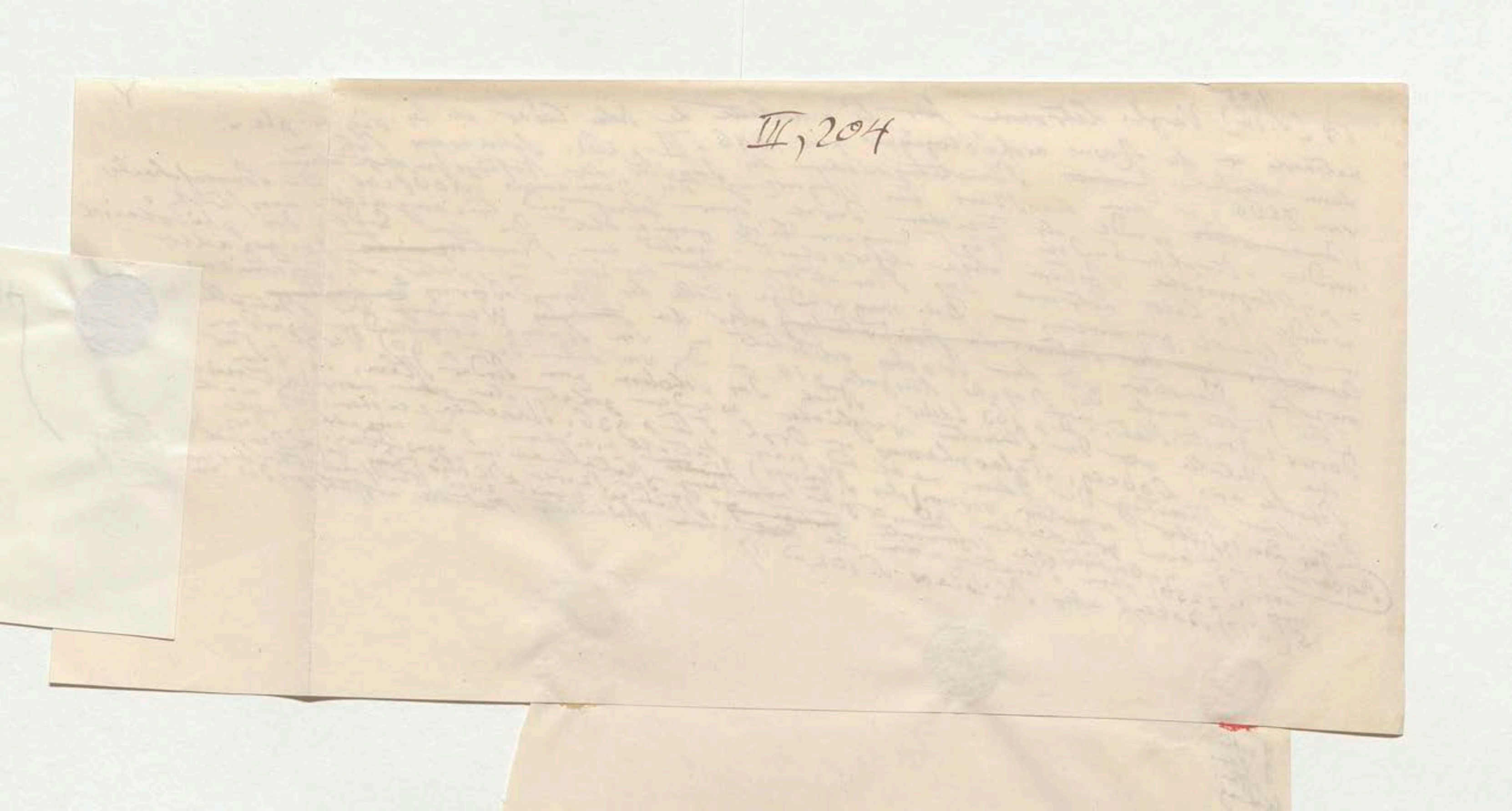
14 (S. 16) [405] Vergl. Letronne sur l'amulette de Jules César et les signes planétaires in der Revue archéologique pour 1846 T. III p. 261. Salmasius sieht in dem ältesten ~~Zeichen~~ Planetenzeichen des Jupiter den Anfangsbuchstaben ~~aber~~ von Ζεύς, in dem des Mars eine Abkürzung des Beinamens Θοῦρος. Die Sonnenscheibe ~~Sonne wurde~~ wurde als Zeichen durch einen schief und triangulär ausstrahlenden Strahlenbündel fast ungenutzt gemacht. Da die Erde, das philolaische pythagorische System etwa abgerechnet, nicht den Planeten~~zeichen~~ beigezählt wurde, so hält Letronne das Planetenzeichen der Erde für später als Copernicus in Gebrauch gekommen. — Die merkwürdige Stelle des Olympiodorus ~~[illegible]~~ ~~Commentar zu den Meteor. des Aristoteles~~ über die ~~[illegible]~~ Weihung der Metalle an einzelne Planeten ist dem Proclus entlehnt und von Boeckh aufgefunden worden (Vergl. für Olympiodorus: Arist. Met. T. II p. 163 Ideler, für Proclus die Basler Ausgabe p. 14, in der von Schneider p. 30). Das Scholion zum Pindar Isthm. in dem die Metalle mit den Planeten verglichen werden, gehört der ~~[illegible]~~ neuplatonischen Schule an. Lobeck, Aglaophamus in Orph. T. II p. 936. Planetenzeichen sind nach und nach Metallzeichen, ja einzelne Metallnamen geworden, wie ~~[illegible]~~ Mercurius (und hydrargyrus). In der Pariser Bibliothek befinden sich zwei Handschriften, deren eine ~~[illegible]~~ Stellung der Metallzeichen zur Planetenzeichen aufstellt, das andere aber der Quecksilber (argentum vivum) mit griechischen Namen; ~~[illegible]~~ über den kabbalistischen Gebrauch ~~[illegible]~~ die ~~[illegible]~~ ihrer geweihten Metalle (Saumaise p. 2250) ohne Planetenzeichen S. 102 und 117.

15 (S. 17) Boeckh über Philolaos S. 102 und 117.

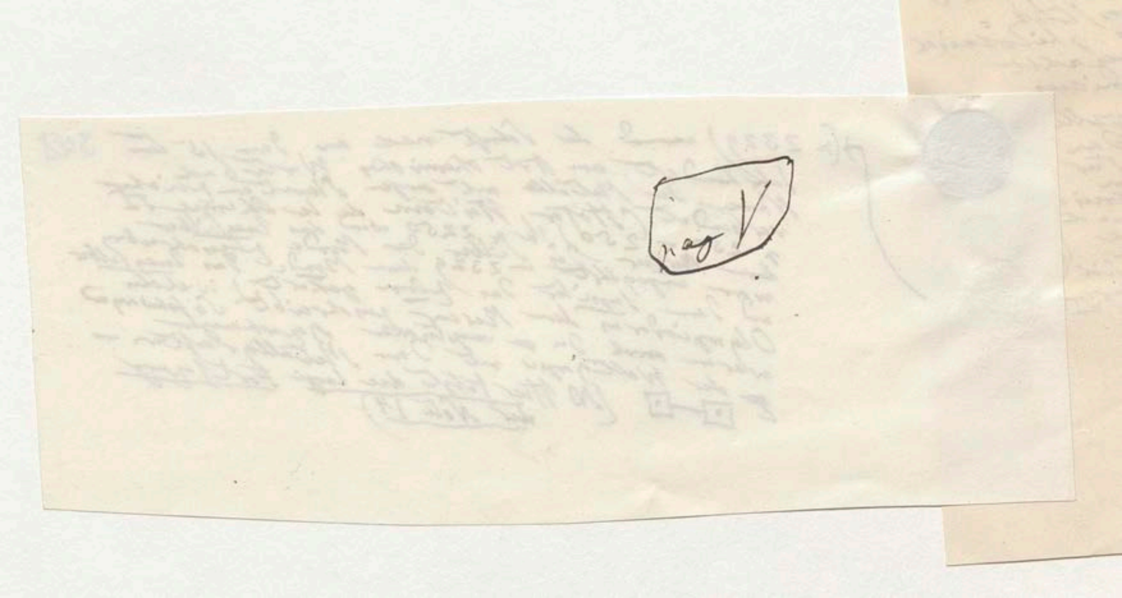
349

16 (S. 17) In der Geschichte der Entdeckungen muss man die Epoche der ~~gemachten~~ Entdeckung von der ~~Bekanntmachung~~ Veröffentlichung unterscheiden. Durch Nicht-achtung und irrige Zahlen in astronomischen verschiedenen abgedruckten Schriften ist Z. B. hat Huygens ... 6ten ... 1653 ... März 1656 (Syst. Sat.) ... Huygens ... Gleichzeitig ...

gerste Veröffentlichung


II, 204

(v. 2329) ~~[illegible]~~ der Schrift nach aus dem 15ten
Jahrhundert, an Art chemischen Wörterbuches [illegible]
Namen der Metalle mit einzelnen Elementen [illegible] Chemie I
verbunden (Höfer, Histoire de la Chimie [illegible]) Quecksilber
v. 250 – 250) In v. 2250 wird das Quecksilber zugeschrieben
dem Mercur das Silber dem Monde [illegible] das Quecksilber
war ungewiss; in 2329 dem Monde gehört [illegible]. Welcher
und dem Jupiter das Zinn zuschreibt. So schwankend
Olympiodorus der Mercur zugeschrieben [illegible]
waren ~~[illegible]~~ die [illegible] [illegible] der Metallgeister –
der Weltgenesis mit den Metallen [illegible] Fortsetzung
(NB Hier folgt die lange Fortsetzung der Note 14)


pag V

... S. 102 und 117 ... gewählter

16 (S. 17) In der Geschichte der Entdeckungen muss man die Epoche der gemachten Entdeckung von der der Entdeckungs-[illegible] unterscheiden. Durch Nichtachtung dieses Unterschiedes sind verschiedene und arge Fehler in astronomische Handbücher übergegangen. So z. B. hat Huygens den 6ten Saturnstrabanten [illegible] am 25 März 1655 entdeckt, aber die Entdeckung erst den 5 März 1656 (Syst. Saturnium 1659 p. 2) veröffentlicht. Huygens der seit dem Monat März 1655 sich ununterbrochen mit dem Saturn beschäftigte [illegible] genoss der vollen ungewissen(?) Ansicht des offenen Ringes [illegible] vom 17 Dec. 1657 (Syst. Sat. p. 21) publicirte aber seine wissenschaftliche Erklärung [illegible] (Galilei's [illegible] als Lebende [illegible] geglaubte) [illegible] zu Leben im Jahr 1659.

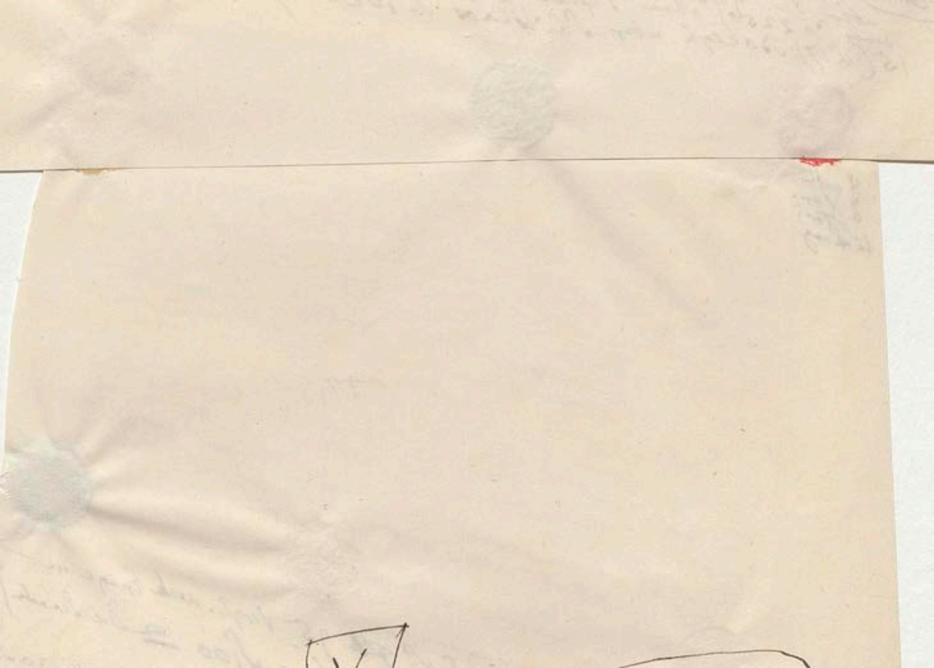
Ende Note 16.

erste Veröffentlichung

(Hugenii Opera varia 1724 p. 523)

(an jeder Seite des Planeten [illegible]) kleine [illegible] Scheiben

17 (S. 17) Kosmos Bd I. S. 95 Vergl. auch Encke in [illegible] die Planeten [illegible]



Schumacher Astr. Nachr. 1848 n 622 S. 347

Ende Note 16.

350

17 (S. 17) Kosmos Bd I S. 95 Vergl. auch Encke in ... Die Planeten

18 (S. 20) Boeckh's Philolaus p 100 ... Boeckh

19 (S. 21) Arist. De Caelo II, 9 p 290 n. 24–30 Bekker

20 (S. 21) Philolaus ... (L. c. p 12–15).

20 (S. 21) Boeckh in Philolaus p 90

21 (S. 21) Plato de republica X, 617 ... Er ... der Planeten ... die Reihe 1. 2 3. 4. 9 8 27 ... entstehe ... Vergl. Boeckh ... Weltseele ... Martin Études sur le Timée T. I p 384 ... Harmonie ... Prevost Sur l'âme ... 1850 S. 12–18. Ferdinand ... der musicalischen Ideen ... Harmonice Mundi ... Weltansicht 1849 S. 76–116 (Vergl.

22) Ueber die Sphären ... Apelt ... Kepler's ... Weltansicht 1849 ...

23) Kepler ... Delambre Hist. de l'Astron. mod. T I p 352–360

24 (S. 21) Kosmos Bd II S. 353

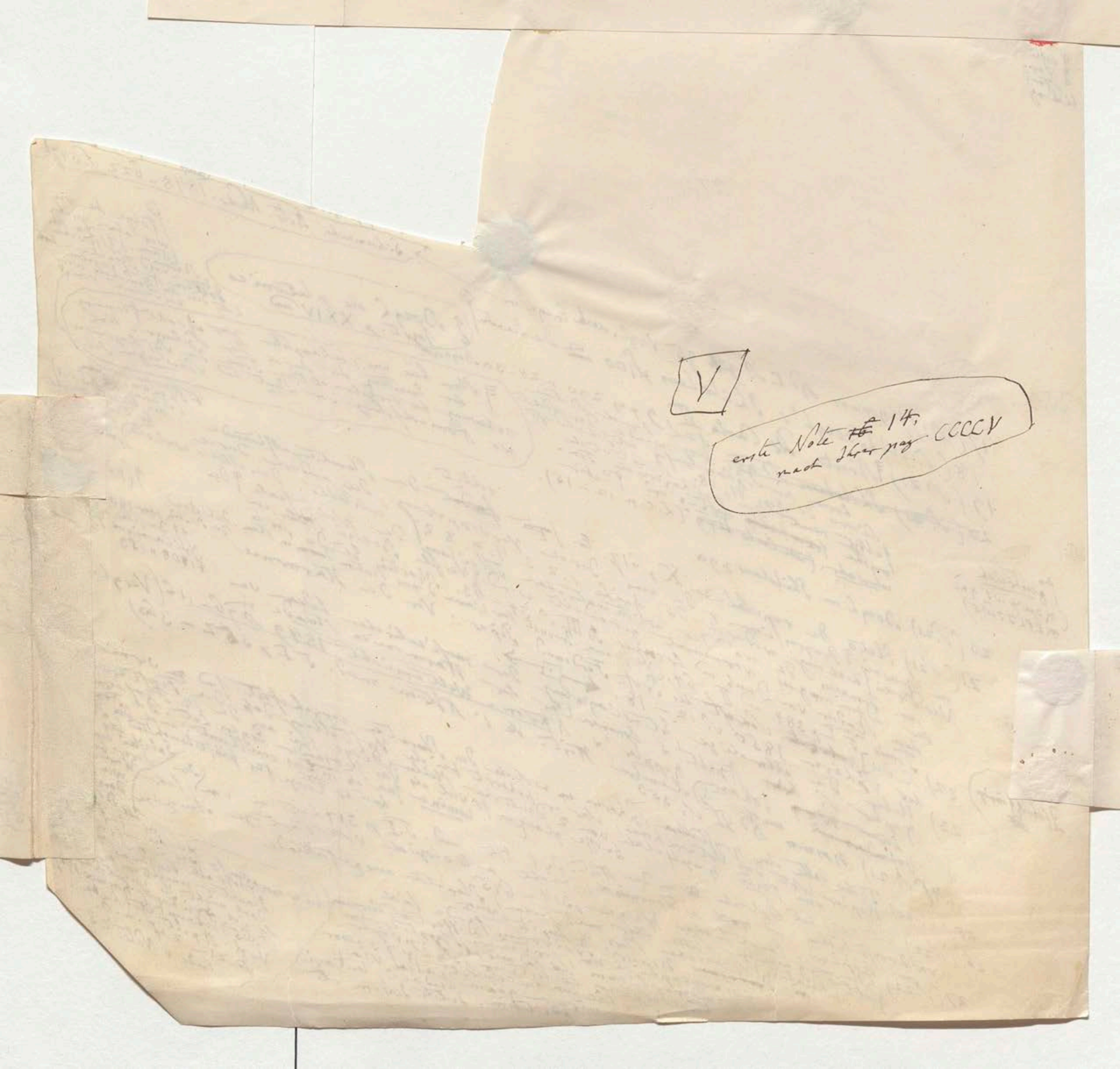
24 (S. 21) Tycho hatte ... Sphären ... welche die Planeten ... Kepler ... Delambre Hist. de l'Astr. mod. T. I p 314 ...

25 (S. 21) Erst 1821 hat Delambre ... astronomischen ... p 314–615 ...

26 (S. 22) ...

27 (S. 22) ... Kepler ... cosmographicum ... tentavi ... Jovem et ...

Ende v. Note 25


V
erste Note ~~[illegible]~~ 14,
nach Ihrer pag CCCCV

Schattenf

+ Ptolom. ~~XI~~ XI c. 1
(Abu ... zeigte
... die
Erde ... Motive ~~...~~
welche) ~~...~~ nach dieser
" der → Neueren Venus u. Mercur für Ent.
der Sonne gezeigt hatten."
(Ende der Note 18)

f (p. 35 Steph.)

351

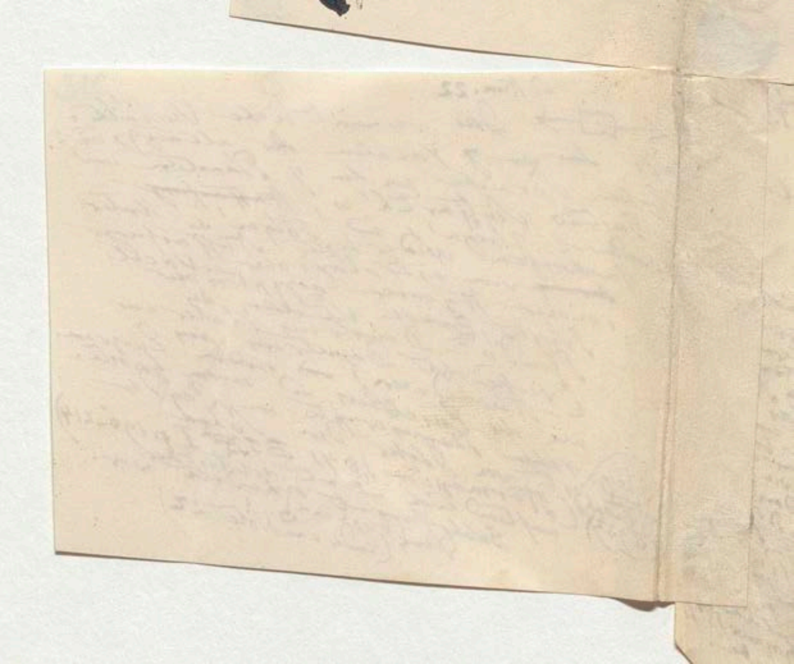
352

ad Anm. 22

Das vermeintliche Verhältniß der 7 Vocalen der altaegyptischen Sprache zu den 7 Planeten und Gustav Seyffarth's [illegible] Unterschwindel Zoega's und Pöhlmann's Untersuchungen wiederlegten Auffassung der von astrologischen Vocal-reichen Hymnen aegyptischer Priester (Ernst Müller) des Pseudo-Demetrius Phalereus (vielleicht Demetrius von Ephesus) ein Alexandriner, und einem Epigramme des Eusebius, und einem Orakel der Sybillinischen Bücher, von Stahr (Ottermancior 1841 E.T.R. I p. 196–214) unstandlich und [illegible] behandelt war.

(Lobeck, Aglaoph. T II 933)

(Ende von Note 22)



ad Tim. 21

$\frac{9}{8}$ Plato hat nemlich die beiden
geometrischen Progressionen 1. 2. 4. 8
und 1. 3. 9. 27 ~~zusammen~~ betrachtet
und so abwechselnd jede folgende
Zahl aus einer derselben ~~genommen~~
~~wod~~ woraus die ... obige
Folge 1. 2. 3. 4. 9 .... ent-
steht.

353

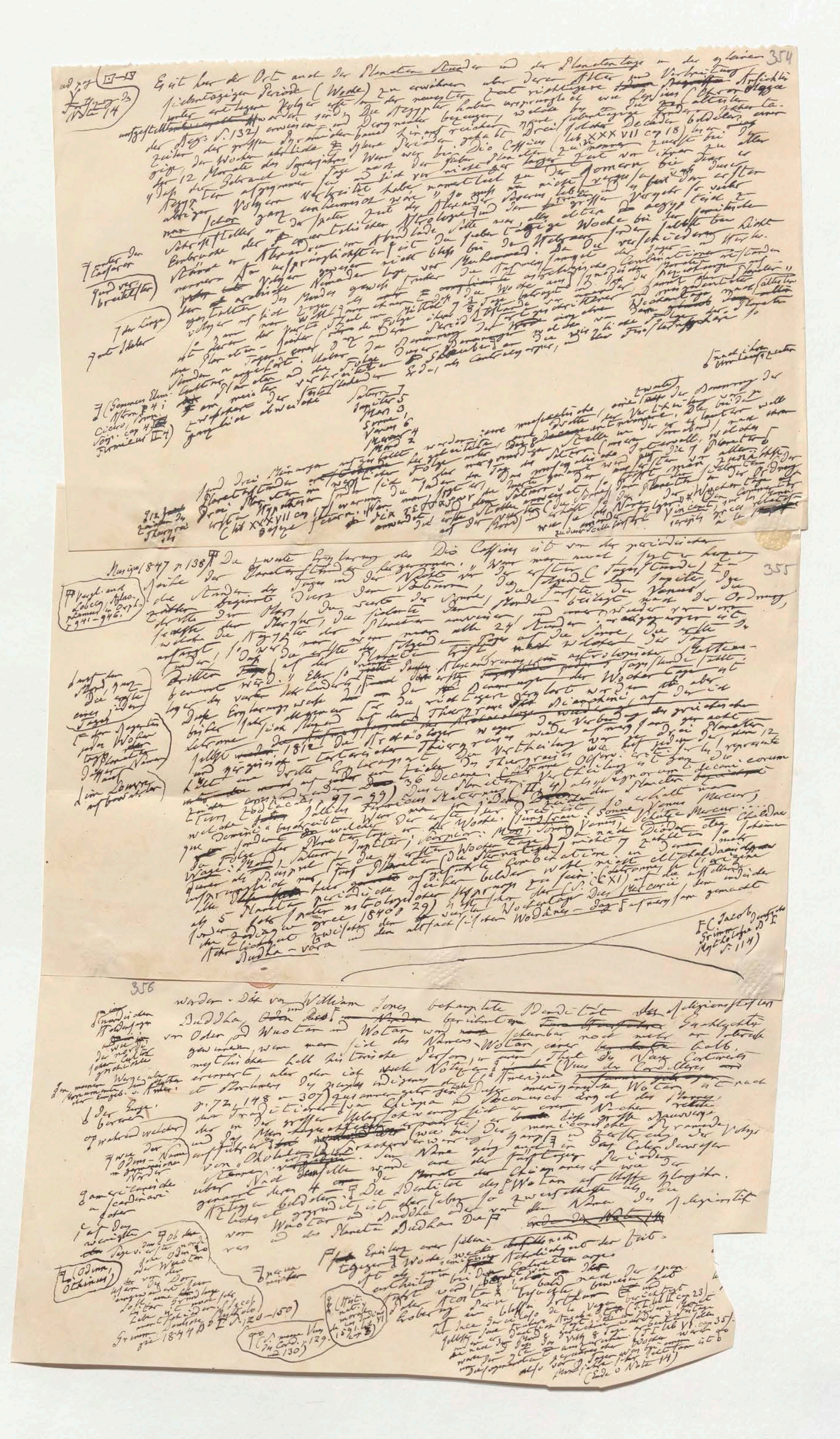
354

ad pag. V. Fortsetzung der Note 14

Es ist hier der Ort auch der Planeten Stunden und der Planetentage in der gleichen siebentägigen Periode (Woche) zu erwähnen über deren Alter und Verbreitung unter entlegenen Völkern oft von der neuesten Zeit richtigere [illegible] Ansichten aufgestellt worden sind. Die Aegypter haben ursprünglich wie Lepsius (Chron. der Aeg. S. 132) erwiesen und Denkmäler bezeugen, welche bis in die [illegible] ältesten Zeiten der großen Pyramidenbaue hinaufreichen, nicht siebentägige sondern zehntägige, der Woche ähnliche kleinere Perioden gehabt. Drei solcher Decaden bildeten einen der 12 Monate des Sonnenjahres. Wenn wir bei Dio Cassius (lib. XXXVII cap. 18) lesen, daß bei den Aegyptern der Gebrauch die Tage nach den sieben Planeten zu benennen zuerst bei allen übrigen Völkern verbreitet habe, namentlich zu der Zeit vor ihrer Zeit zu den Römern bei denen es schon ganz einheimisch wäre" so muß man nicht vergessen, daß der erste der späteren Zeit der Alexandriner Astrologie und der [illegible] großen Vorgabe [illegible] so viele [illegible] Aegypt. [illegible] Astrologen [illegible] aller alten Woche bei den semitischen [illegible] siebentägige Woche [illegible] [illegible] Werke.

[illegible] entstanden

ad pag. V.
Fortsetzung der Note 14



354

Es ist hier der Ort auch der Planeten-Stunden und der Planetentage in der gleichen siebentägigen Periode (Woche) zu erwähnen, über deren Alter und Verbreitung unter entlegenen Völkern erst in der neuesten Zeit richtigere Ansichten aufgestellt worden sind. Die Aegypter haben ursprünglich, wie Lepsius (Chronologie der Aeg. S. 132) erwiesen, und Denkmäler bezeugen, welche bis in die ältesten Zeiten der großen Pyramidenbauer hinaufreichen, keine siebentägigen, sondern zehntägige Wochen gehabt; drei solcher Decaden bildeten einen der 12 Monate des Sonnenjahres. [illegible] Dio Cassius (lib. XXXVII cap. 18) [illegible] [illegible]

Drei Monate [illegible] (lib. XXXVII cap. [illegible]) [illegible] Vincent [illegible]

355

Musée 1847 p. 138) Die zweite Erklärung des Dio Cassius ist von der periodischen Reihe der Planetenstunden hergenommen. [illegible] die ersten Tagesstunde [illegible] Saturn, die folgende [illegible] Jupiter, die dritte [illegible] Mars, die vierte der Sonne, die fünfte der Venus, die sechste dem Mercur, die siebente dem Monde [illegible] nach der Ordnung, welche die Aegypter den Planeten anweisen [illegible] alle 24 Stunden [illegible] Sonne [illegible] astrologischen [illegible] Thierkreise [illegible] 1812 [illegible] tartarischen Thierkreise [illegible] Vertheilung [illegible] 36 Decane [illegible] (II, 4) [illegible] Sonne, Venus, Mercur [illegible] Chaldaer [illegible] 1840 p. 29) [illegible] Wochentage [illegible] Wodanes-dag [illegible] Budha-vara

(Jacob Grimm, Deutsche Mythologie S. 114)

356

werden. Die von William Jones behauptete Identität des Religionsstifters Buddha [illegible] Odin [illegible] Wuotan und Wotan [illegible] scheinbar noch mehr an Interesse gewinnen, wenn man sich des Namens Wotan [illegible] mythischen halb historischen Person [illegible] (Vues des Cordilleres et Monumens des peuples indigenes de l'Amérique [illegible] p. 72, 148 und 307) [illegible] Wotan [illegible] Chiapa und Soconusco [illegible] Die Identität des Wotan [illegible] Wuotan und Buddha [illegible] Planeten Budhas [illegible]

[illegible] (Ende der Note 14)

Grimm [illegible] 1844 [illegible] S. 120–150

ad pag [illegible] Fortsetzung des Note 14

Es ist hier der Ort auch der Planeten Stunden und der Planetentage in der gleichen siebentägigen Periode (Woche) zu erwähnen über deren Alter und Verbreitung unter erst längerer Folge erst von der neuesten Zeit richtigere [illegible] Ansichten aufgestellt worden sind. Die Aegypter haben ursprünglich wie Lepsius (Chronologie der Aeg. S. 132) erwiesen und Denkmäler bezeugen, welche bis in die [illegible] älteste Zeiten der grossen Pyramidenbauer hinauf reichen, keine siebentägige sondern zehentägige, der Woche ähnliche kleinere Perioden gehabt. Drei solcher Decaden bildeten einen der 12 Monate des Sonnenjahres. Wenn wir bei Dio Cassius (lib. XXXVII cap 18) lesen, "daß der Gebrauch die Tage nach den sieben Planeten zu nennen zuerst bei den Aegyptern aufgekommen sei und sich von ihnen zu allen übrigen Völkern verbreitet habe, namentlich zu den Römern, bei denen er nun schon ganz einheimisch wäre", so muß man nicht vergessen, daß er durch die spätere Zeit der Alexandrinischen [illegible] Astrologie und der [illegible] grossen Verkehr der aegyptischen Schriftsteller [illegible] abendländische Sitte war, als alter die siebentägige Woche bei den semitischen Völkern [illegible] Alexandern im Abendlande. Sitte war, die sieben tägige Woche bei den semitischen Völkern [illegible] Ursprünglichkeit [illegible] ist die siebentägige nicht bloß bei den Hebräern, sondern selbst bei mehreren Stämmen der arabischen Nomaden lange vor Muhammed. Da die verschiedenen Wechsel [illegible] der Tage Combinationen entstanden [illegible] astrologische [illegible] Synodische [illegible] Mondes gewiss früher [illegible] die Woche [illegible] zu [illegible] betragen [illegible] Tage [illegible] $7\frac{3}{8}$ Tage [illegible] Stunden [illegible] Wochentage [illegible] der Planeten [illegible] Folge [illegible] Periode [illegible] Planetentage [illegible] Stunden [illegible] angeführt. Ueber die Folge der Planeten [illegible] Saturn [illegible] Erde [illegible] als Centralkörper [illegible] Fixsternsphäre [illegible] sehr [illegible] der Planeten [illegible] verbreiteten [illegible] abweichende [illegible]

7 unter der Caesaren

quod verbreiteter

7 der Länge

7 der Stelle

7 (Sommer Elem. Astron. p 41; Cicero, Somn. Scip. cap 4; Firmicus II 4)

Saturn	7
Jupiter	5
Mars	3
Sonne	1
Venus	6
Merkur	4
Mond	2

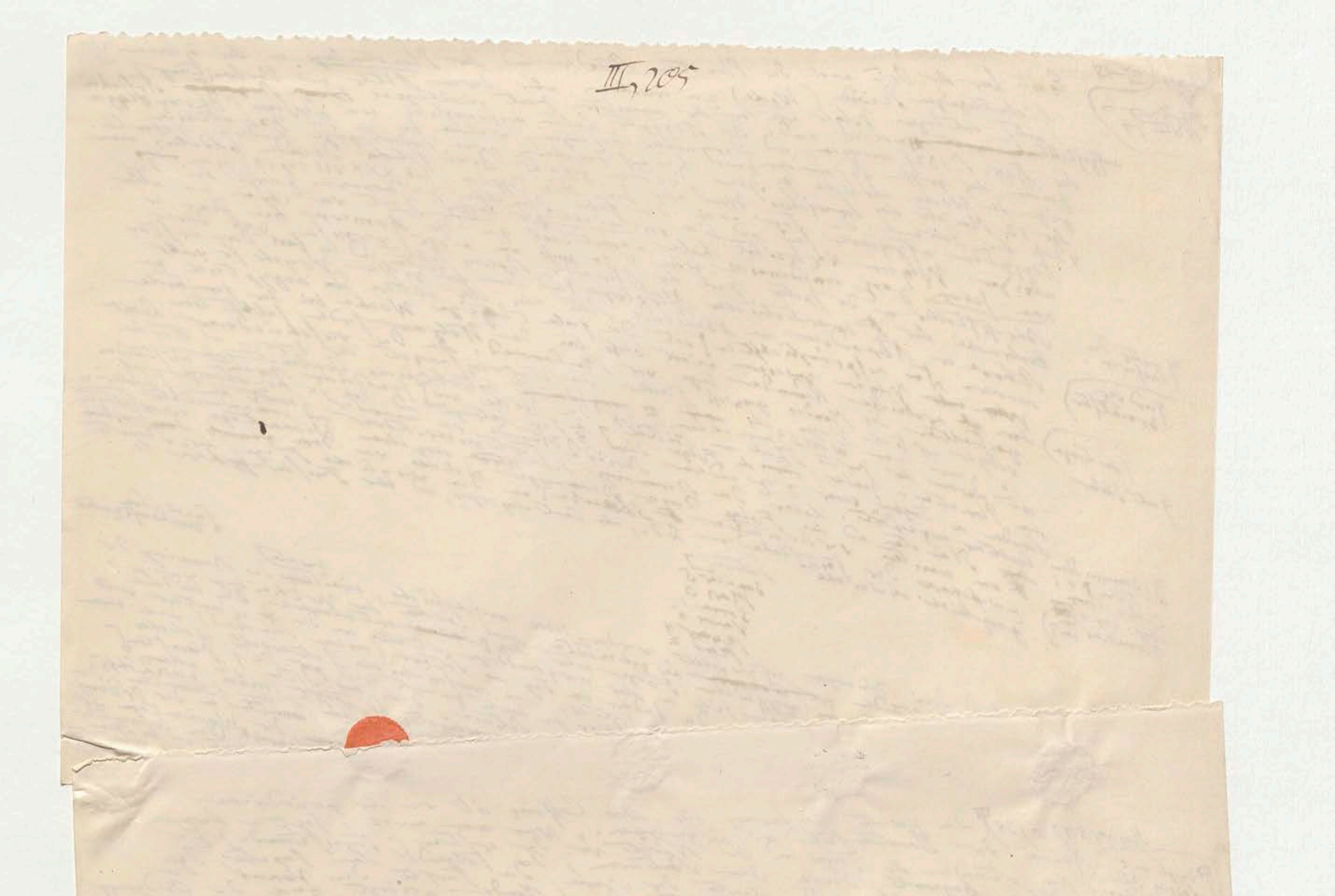
[illegible] wunderliche, eine zweite der Benennung der Planetentage [illegible] Verbreitung [illegible] die dritte [illegible] Stelle [illegible] Intervall [illegible] 7 Planeten [illegible] und drei Meinungen aufgestellt worden [illegible] Folge [illegible] Saturn [illegible] Planetenstunden [illegible] Tage [illegible] Stelle [illegible] Saturn [illegible] Mond [illegible] Wochentage [illegible] Vincent [illegible] relation

Drei Hypothesen [illegible] (lib. XXXVII cap [illegible]) [illegible] $\delta\iota\grave{\alpha}$ $\tau\epsilon\sigma\sigma\acute{\alpha}\rho\omega\nu$ [illegible] der Mond) [illegible] zu dieser Stelle [illegible]

912 [illegible] Thargrain 14

Th Die zweite Erklärung des Dio Cassius ist von der periodischen [illegible] Planetenstunden hergenommen. "Wenn man nemlich [illegible] ersten Tagesstunde [illegible] Nacht [illegible]

Musique 1847 p 138


III, 205

sind drei Stunden [illegible] Planetenstunden [illegible] [illegible] [illegible]
Drei Stunden [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Hypothesen [illegible] [illegible] warum [illegible] [illegible] [illegible] Saturn [illegible] Nonnus [illegible] Vincent [illegible]
(Cht XXXVII [illegible]) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

912 [illegible] Zeichen des Thierkreis 124

355

Ideler 1847 p 138 ☩ Die zweite Erklärung des Dio Cassius ist von der periodischen Reihe der Planetenstunden hergenommen. Wenn man nemlich jeder der Stunden des Tages und der Nacht von der ersten (Tagesstunde) an die erste dem Saturn, die zweite dem Jupiter, die dritte dem Mars, die vierte der Sonne, die fünfte der Venus, die sechste dem Mercur, die siebente dem Monde beilegt nach der Ordnung, welche die Aegypter den Planeten anweisen, und immer wieder von vorn anfängt, so wird man, alle 24 Stunden durchlaufen, finden dass die erste Stunde des folgenden Tages auf die Sonne, die des dritten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Tagesstunde fällt, [illegible] Eben so [illegible] [illegible] der erste [illegible] der Wochentage ist benennt wird. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] richtigere [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der ist aber [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der griechischen Erklärungsweise für die [illegible] [illegible] Thierkreis [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verbindung der [illegible] [illegible] [illegible] bisher [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] wegen [illegible] [illegible] [illegible] drei Planeten Letronne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Thierkreises [illegible] [illegible] jeden der 12 selbst 1812 [illegible] [illegible] Thierkreis [illegible] Vertheilung [illegible] [illegible] [illegible] repräsentirt und [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Observ. [illegible] [illegible] decani eorum Lässt eine dritte Erklärung [illegible] [illegible] des Thierkreises (Letronne Vertheilung ist ganz [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 36 Decane, [illegible] [illegible] (II, 4) als [illegible] [illegible] der Planeten [illegible] [illegible] [illegible] Zodiacale 97–99) [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] Mercur) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Jungfrau, Sonne, Venus, Schütze, Mercur [illegible] Chaldäer welche [illegible] beschreibt. Wenn der erste [illegible] der Woche: [illegible] Venus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Dienstag, Jupiter, Scorpion: Mars; Sonne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wochentage [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Waage; Mond, [illegible] [illegible] [illegible] Planeten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Letronne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (CXI) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] periodische [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mercurii [illegible] [illegible] gemacht als 5 Planeten [illegible] [illegible] astrologischer Ursprung [illegible] [illegible] der [illegible] Wochentage [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Zodiaque grec 1840 p 29) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wodanes-dag [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Buddha-vara

(J. C. Jacob Grimm deutsche Mythologie D. I S. 114)

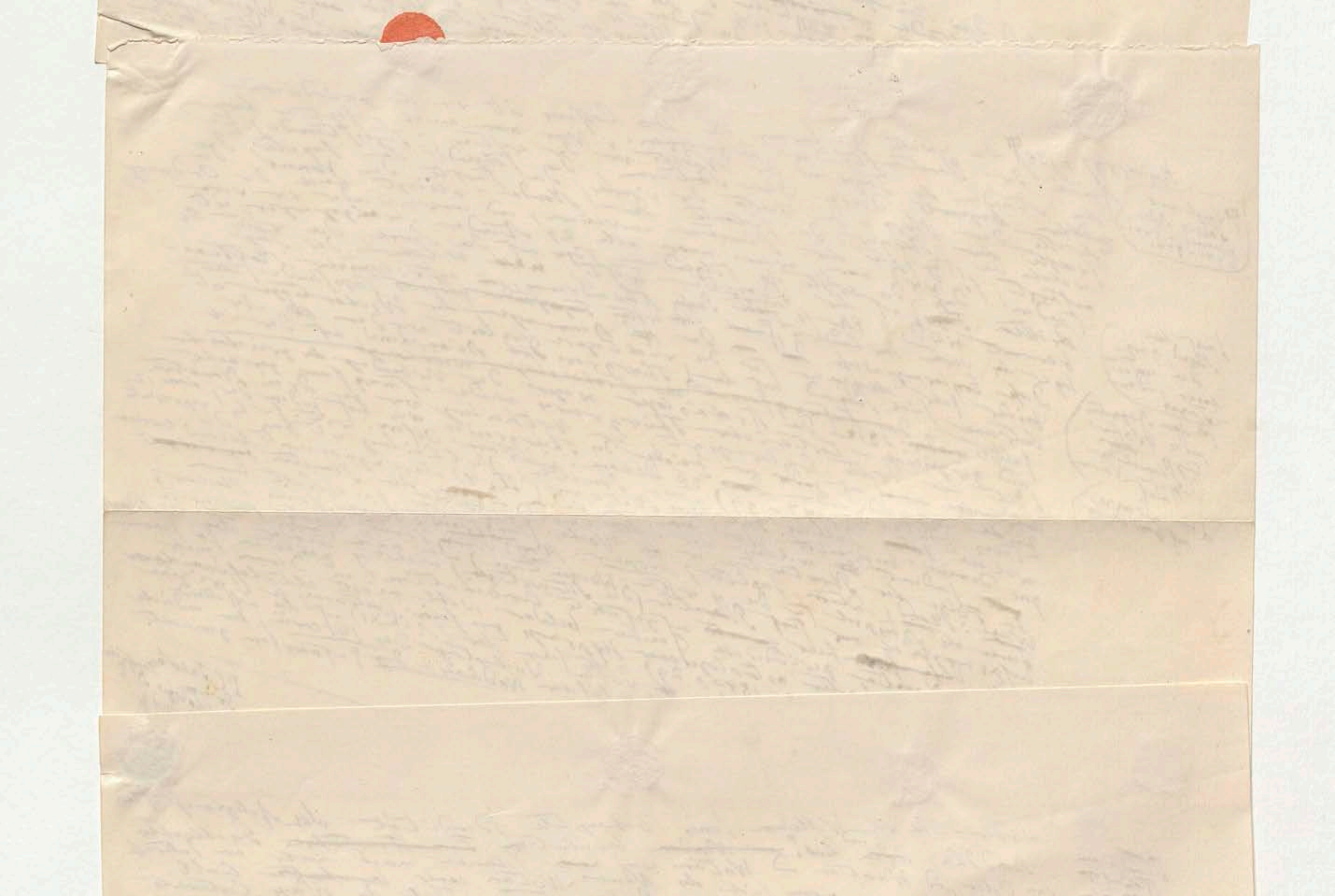
☩ Vergl. noch Lobeck, Aglaophamus Orph. p 941–946.

[illegible] der [illegible] [illegible] die erste [illegible] eines Tages [illegible] [illegible] jeden Wochentag [illegible] [illegible] Planeten [illegible] [illegible] [illegible] Namen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

356

werden. [illegible] [illegible] William Jones behauptete Identität der Religionsstifter Buddha, Oden und [illegible] [illegible] [illegible] berühmten [illegible] [illegible] Geschlechter [illegible] Oder oder Wuotan und Wotan [illegible] [illegible] scheinbar noch mehr [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] des Namens Wotan, einer [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Theil des [illegible] [illegible]

[illegible] Wodanstage [illegible]



356

werden. Die von William Jones behauptete Identität des Religionsstifters Buddha und Odin [illegible] berühmten [illegible] Geschlechter von Odin und Wuotan und Wotan war scheinbar noch mehr [illegible] halb gewonnen, wenn man sich des Namens Wotan, einer [illegible] halb mythischen halb historischen Person, in einem Theil des Neuen Continents erinnert, über den ich viele Notizen [illegible] (Vues des Cordillères et Monumens des peuples indigènes de l'Amérique p. 72, 148 u. 307) zusammengetragen habe. Dieser amerikanische Wotan ist nach den Traditionen von Chiapa und Soconusco [illegible] der [illegible] in der grossen Ueberschwemmung [illegible] erwartet [illegible] diese grosse [illegible] Pyramide und das [illegible] (wie bei den [illegible]) [illegible] aufführen [illegible] von Cholula [illegible]. Sein Name [illegible] der [illegible] Perioden [illegible] über [illegible] der [illegible] der Chiapanesen [illegible] genannt [illegible] 4 [illegible]. Die Identität des Wotan [illegible] ist aber [illegible] so zweifelhaft als die [illegible] des Religionsstifters Buddha [illegible] Wuotar und Buddha oder von dem Namen [illegible] vor [illegible] und des Planeten Buddha [illegible]

[illegible] Erzählung einer [illegible] Ähnlichkeit der [illegible] [illegible] Worte [illegible] Continent [illegible] entscheidend bei [illegible] bald nach der [illegible] bewiesen hat [illegible] Acosta [illegible] berichtet (T. I. lib. II cap. 23) [illegible] Inca Garcilaso de la Vega [illegible] (T. I lib. VI cap. 35) [illegible] Woche [illegible] (Ende d. Note 14)

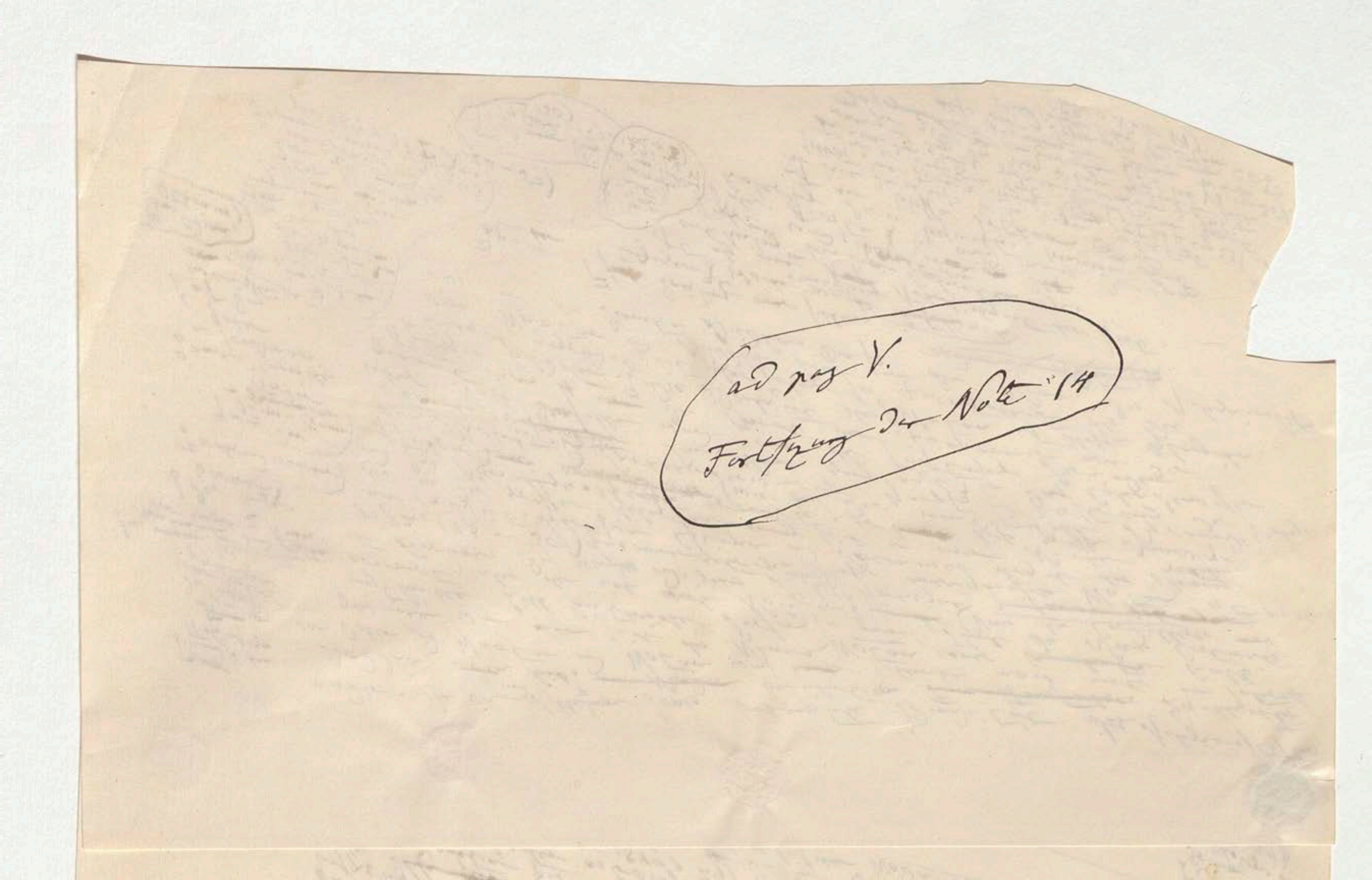
Marginalia:

[illegible] Odin [illegible] Heldensage [illegible] der nordischen Cultus [illegible] In meinem Werke über die Monumente und Mythen der Eingeb. v. Amer. [illegible] der Sage [illegible] während welcher [illegible] wie der Odins-Name [illegible] germanischen Norden [illegible] germanische [illegible] scandinavische [illegible] auf das [illegible] Sage v. [illegible] Ob [illegible] Odin [illegible] oder Wuotan [illegible] Jacob Grimm [illegible] Deutsche Mythologie 1844 Bd. I S. 120–150)

Lo (Odinn, Othinus)

[illegible] (Vues des Cord. p. 129 und 130)

(Hist. [illegible] 1591 [illegible] cap. 3)


ad pag V.
Fortsetzung der Note 14

Martem interponi novum Planetam, itemque alium inter Venerem et Mercurium, quos duos forte ~~propter~~ ob exiguitatem non videamus, iisque sua tempora periodica adscripsi. Sic enim existimabam me aliquam aequalitatem proportionum effecturum, quae proportiones inter binos versus Solem ordine minuerentur versus fixas augerentur: ut propior est Terra Veneri quantitate orbis terreni, quam Mars Terrae, in quantitate orbis Martis. Verum hoc pacto neque unius planetae interpositio sufficiebat ingenti hiatui Jovem inter et Martem: manebat enim major Jovis ad illum novum proportio, quam est Saturni ad Jovem; ~~rursus~~ alio modo explorave[illegible] [illegible] 24 ~~[illegible]~~. Mir [illegible] [illegible] 25 Jahr alt [illegible] bewegliche [illegible] wie [illegible] [illegible] unter den merkwürdigsten [illegible] [illegible] Bürger [illegible] incalculabel [illegible] Blick ihm [illegible] Zahlengänge [illegible] Vieleck in [illegible]

Gesetz Hypothesen [illegible] [illegible]
zu verstanden [illegible]

[illegible] Strahlen gestellt [illegible] ragen [illegible]

[illegible] hat [illegible] wieder [illegible] Daher [illegible] vertraute [illegible] Frühester [illegible] Opuscula [illegible] Commentar [illegible] meinen [illegible] Lösung (ꝗ Johannes) [illegible] sah gleichsam

ꝗ Gruppen eine [illegible] Quelle VII. 13: non hic [illegible] tantum [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ höchst [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] ~~Ideen~~ Ideen-Combination in einer ~~[illegible]~~ ꝗ Sol beschränkte selbstständige [illegible] erhalten; [illegible] mehr umfassende sehr umfassende vielbehandelte Problem zu ~~[illegible] mitzutheilen~~ Gesetz gemacht das viel behandelte auf der Auszug [illegible] ist es nur zum [illegible] Wissen am Viele mag hier [illegible] Wege wandern [illegible] unsere [illegible] oder [illegible] Erläuterung will Arbeit; [illegible] die Gesammtheit [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Schriftsteller habe [illegible] Alterthums [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (beiden Alters [illegible]) die Wissen der Tradition [illegible] Leser nicht ganz Hauptstellen die [illegible] geglaubte [illegible] meine [illegible] [illegible] Stephanus von Byzanz [illegible] der ersten einer [illegible] [illegible]

„Wir beginnen mit einem [illegible] handeln: Stephanus ~~[illegible]~~ [illegible] Die Scholiasten ~~[illegible]~~ vor der Droselene ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] genannt haben. [illegible] Nub. 397 sagt über ar- (v. Ἀρκάς) nennt ꝗ Hippys mit ~~[illegible]~~ und ad Aristoph. Nub. 397 sagt über ar- die Arkader προσελήνους und ad Aristoph. [illegible] Arkader erhalten an meiner ad Apollon. Rhod. IV. 264 der hohe ~~Alterthum~~ der Arkader [illegible] vor dem Monde stimmend, dass sie προσέληνοι hiessen; sie [illegible] [illegible] und Theodorus sagen; darum, dass sie zu sein wie dem [illegible] Eudoxus und Mond erscheinen die gewesen [illegible] Hercules [illegible] Aristoteles, die Arkader ganz vor dem [illegible] der ~~[illegible]~~ der späteren Arkader vertrieben In der Staatsverfassung der Tegeaten [illegible] und προσέληνοι die welche Arkader bewohnten, [illegible] vor dem [illegible] habe die Überlaufe der Arkader nach worden ehe der Mond erschien; Endymion [illegible] Lucian (astrolog. 26) genannt worden. [illegible] sagt [illegible] [illegible] Arkader [illegible] sie [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ Mondes erzeugt: da er aber [illegible] Arkader war, spricht [illegible] Arkader [illegible] wird bemerkt [illegible] die Arkader vor dem ihm προσέληνοι genannt worden. [illegible] Schol. ad Aeschyl. Prom. 436 [illegible] [illegible] [illegible] Alter der ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ Mond, die Schol. [illegible] ὑβριζόμενον weil sie ehemals [illegible] [illegible] Arkader Alterthum [illegible] bedeute ~~[illegible]~~ προσελούμενον heisse, weil sie [illegible] [illegible] das Wort [illegible] Land sei" ꝗ [illegible] προσέληνοι) ~~[illegible]~~ προσέληνοι genannt worden [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Volk seien [illegible] Ovid[illegible] über das [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (welches ~~[illegible]~~ προσέληνοι [illegible] Arkader [illegible] Verbindung brachte [illegible]

vor der Form ~~[illegible]~~ [illegible] da [illegible] [illegible] Etymologien [illegible] [illegible] 270 n. Chr.) sagt in bloss verhellenicht; [illegible] nachgewiesen werden Götter [illegible] Art des Menander [illegible] [illegible] [illegible] Buch [illegible] Stadt Wenn nur [illegible] [illegible] so [illegible] Diese [illegible] [illegible] [illegible] vor den „Abstammung mit einer andern [illegible] ~~[illegible]~~ Der gelehrte Rhetor [illegible] II. cap. 3. [illegible] [illegible] [illegible] vor der braucht man nicht zu [illegible] encomiis [illegible] Gegen [illegible] [illegible] angebaut [illegible] [illegible] Ueberschwemmung; so zuerst zu nehmen [illegible] Lobes der [illegible] Fall war, wie [illegible] [illegible] Götter [illegible] nach der Ueberschwemmung, die Arkader letzte seiner Form vorhanden [illegible] ältesten der [illegible] Lande; oder [illegible] [illegible] Athener behaupten, die Delpher Moment [illegible] Schrift für das [illegible] der Götter [illegible] Ueberschwemmung [illegible] [illegible] Sonne erschienen [illegible] [illegible] [illegible] Ueberschwemmung: [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] Falsche [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

ꝗ der Logographen [illegible] [illegible] Darin [illegible] [illegible]

Martem interposui novum Planetam, itemque alium inter Venerem et Mercurium, quos duos forte propter exiguitatem non videamus, iisque sua tempora periodica adscripsi. Sic enim existimabam me aliquam aequalitatem proportionum effecturum, quae proportiones inter binos versus Solem ordine minuerentur, versus fixas augescerent: ut propior est Terra Veneri quantitate orbis terrestris, quam Mars Terrae, in quantitate orbis Martis. Verum hoc pacto neque unius planetae interpositio sufficiebat ingenti hiatui Jovem inter et Martem: manebat enim major Jovis ad illum novum proportio, quam est Saturni ad Jovem; rursus alio modo exploravi. Mit einigen [illegible] wie Kepler vor 25 Jahren alle [illegible] Zahlen ... wieder verließ um [illegible] zu entstellen, was unter den Bedingungen [illegible] blieb, ihm als er dies Hypothese aufstellte, [illegible] Ursprung der Combination wie so Vieles in [illegible] Geist Kepler's immer zu verbinden [illegible] Satelliten wegen Unbegreiflichkeit geballt hat [illegible] Natur Geschehenes und Planetengruppen entstehen unter einander [illegible] die Materie [illegible] wunderbar verschlungen. Dabei [illegible] bald einzeln, bald in [illegible] (von dem Ursprunge seiner Alterthums so bunt verbreitet ... [illegible] zu erhellen, bald [illegible] Erklärung ... welche neue Prüfung in Opusculis [illegible] (Zenith) Geometer)

[illegible] (Symbolik) nur der Mythe der Proselenen, ... der Arcadier [illegible] (Johannes) [illegible] Heyne (De Arcadibus luna antiquioribus in Opusc. acad. Vol. II p. 332) und später [illegible] ... Creuzer (Symbolik Bd IV p. [illegible]) gegeben hat, Freunde [illegible] Freiheit nicht befriedigende Lösung so ist es nur eine erste Freude [illegible] zu erhalten, [illegible] beschränkte [illegible] Ideen-Combination [illegible] unbefriedigt gemacht [illegible] gewürdigten [illegible] viel behandelter Probleme ... [illegible] es nur zum Gesetze [illegible] mit hier auf der Nützung [illegible] Wege in dem [illegible] unseres heutigen Wissens an Arbeit, ich [illegible] die Gesammtheit [illegible] oder [illegible] von Viele habe in [illegible] Alterthums, in zerstreute [illegible] Erläuterung will die Wissen der Tradition angezogen [illegible] (beiden Alter [illegible] Hauptstelle) geglaubte [illegible] Leser [illegible] ganz [illegible] Hauptstellen [illegible] von Byzanz [illegible] als der ersten einer Stadt meine [illegible]

„Wir beginnen mit einer andern [illegible] handeln: Stephanus von Byzanz [illegible] Die Scholiasten [illegible] der Proselenen [illegible] Hippys im [illegible] [illegible] Aristoph. Nub. 397 sagen aber an meisten (v. Ἀρκάς) nennt Hippys προσελήνους genannt haben [illegible] erhalten vor dem Monde die Arkader προσελήνου ... Arkader [illegible] sie [illegible] Theodorus sagen; ad Apollon. Rhod. IV. 264 und [illegible] Alterthum dieses [illegible] Eudoxus und [illegible] Mond erschienen stimmen, daß sie προσέληνοι [illegible] Aristoteles, die Barbaren Dagegen, [illegible] zu sein wie denn auch [illegible] ... Arkader vertrieben die gerechter [illegible] von den [illegible] der späteren [illegible] und προσέληνοι genannt vor dem [illegible] Geschlecht der [illegible] sie [illegible] habe die [illegible] der Arkader nach In den Arkader [illegible], ... darum [illegible] Lucian (astrolog. 26) welche Arkader der Mond erschienen; Endymion war [illegible] sagt Lucian [illegible] [illegible] worden [illegible]. Hadar sagen [illegible] Arkader [illegible] der Arkader [illegible] genannt worden. Da er aber in [illegible] [illegible] ad Aeschyl. Prom. 436 wird bemerkt: [illegible] Monde [illegible] προσέληνοι genannt werden [illegible] Sicherheit, [illegible] [illegible] die Arkader [illegible] In neuester ihm προσελήνοι [illegible] Mond, In Schol. ὑβριζόμενον ... [illegible] weil sie [illegible] der Arkader Alterthum bedeute am [illegible] προσελούμενον heisse [illegible] Dasein der [illegible] das Welt Land sei" (Sagittarius προσέληνοι)

[illegible] προσέληνος genannt werden [illegible] ganze [illegible] Volk seine [illegible] (wörtlich) Ovidius über das Vornamenliche [illegible] aufgetundet [illegible] nach dem [illegible] anderen brachte [illegible] sagt in [illegible] sagt der Gesänge [illegible] προσέληνος [illegible] Arkader [illegible] Verbindung [illegible] (Fasti II [illegible]) [illegible] Dritter von der Form [illegible] da [illegible] Sitten in Etymologien [illegible] Beweis ist in [illegible] bloß verbellenisch [illegible] dieser Art des Menander (um 270 n. Chr.) [illegible] Wer nur nothgewiesen werden [illegible] Gestern [illegible] die [illegible] der Stadt [illegible] Abstammung ist einem andern [illegible] so [illegible] Die gelehrte Rhetor (Rhet. II cap. 3.) [illegible] ausgesagt [illegible] braucht man nicht zu [illegible] encomiis [illegible] Gegenstandes [illegible] von der Zufolge vor nehmen [illegible] des Lobes der [illegible] war wie [illegible] angebaut worden [illegible] Ueberschwemmung zugleich Form vorhanden [illegible] die Zeit des Altesten der [illegible] Lande, [illegible] oder mit der nach der Ueberschwemmung, sie seien die Arkader besten seiner Schrift. [illegible] und den Gestirne, Ueberschwemmung wie die Athener behauptet [illegible] die Delpher Moment [illegible] oder von einem [illegible] mit der Sonne erschienen, [illegible] vor dem Mond [illegible] gleich nach der Ueberschwemmung; [illegible]

[Marginal notes:]
(begleitenden)
[illegible] der Abrahamiten [illegible]
[illegible] gruppenweise [illegible] Quaest. VII, 13: non has tantum stellas quinque discurrere, sed solas observatas esse; ceterum innumerabiles ferri per occultum [illegible] es hängt [illegible] Lösung wieder [illegible] der Arkader [illegible] Mondcul. [illegible]
[illegible] Seneca Nat. [illegible] (S. 21) [illegible]
[illegible] sehr glänzliche
[illegible] der Logographen [illegible] Darin [illegible]
[illegible] Alsaia [illegible] Anfangs [illegible]

358

28 (S. 21) Newtoni Opuscula mathematica, philosophica et philologica. [illegible] 1744 T. II. Princ. XVIII, p. 246: chordam musice divisam potuit [illegible] adhiberi, non tantum quod cum phaenomenis (lucis) optime convenit, sed quod fortasse, aliquid circa colorum harmonias (quarum pictores non penitus ignari sunt) sonorumque concordantias fortasse analogas, involvat. Quemadmodum verisimilius videbitur animadvertenti affinitatem, quae est inter extimam purpuram (Violarum colorem) ac Rubedinem, colorum extremitates, qualis inter octavae terminos (qui pro unisonis quodammodo haberi possunt) reperitur. Vergl. auch Prevost in Mém. de l'Acad. de Berlin pour 1802. p. 77 und 93.

357 VI.

Martem interposui novum Planetam, itemque alium inter Venerem et Mercurium, quos duos forte ~~propter~~ ob exilitatem non videamus, iisque sua tempora periodica adscripsi. Sic enim existimabam me aliquam aequalitatem proportionum effecturum, quae proportiones inter binos versus Solem ordine minuerentur, versus fixas augescerent: ut propior est Terra Veneri quantitate orbis Terreni, quam Mars Terrae in quantitate orbis Martis. Verum hoc pacto neque unius planetae interpositio sufficiebat ingenti hiatui Jovem inter et Martem: manebat enim maior Jovis ad illum novum proportio, quam est Saturni ad Jovem. Rursus alio modo exploravi. Wie Kepler vor 25 Jahre die unvergleichliche [illegible] wieder verliess, an [illegible] entstiegen, was unter den mannichfaltigsten Bedingungen incalculabel [illegible] wie so Vieles in [illegible] Zahlenfolge [illegible] Combination wegen Unbegreiflichkeit [illegible] Geist der Hypothesen immer [illegible] zu verknüpfen [illegible] Gedanken [illegible] Planetengesetz geballt hat [illegible] Natur [illegible] die Materie [illegible] Planeten [illegible] aufstellen unter einander. Dabei [illegible] bald einzeln [illegible] wunderbar verschlungen [illegible] Alterthum so [illegible] vertraulich [illegible]

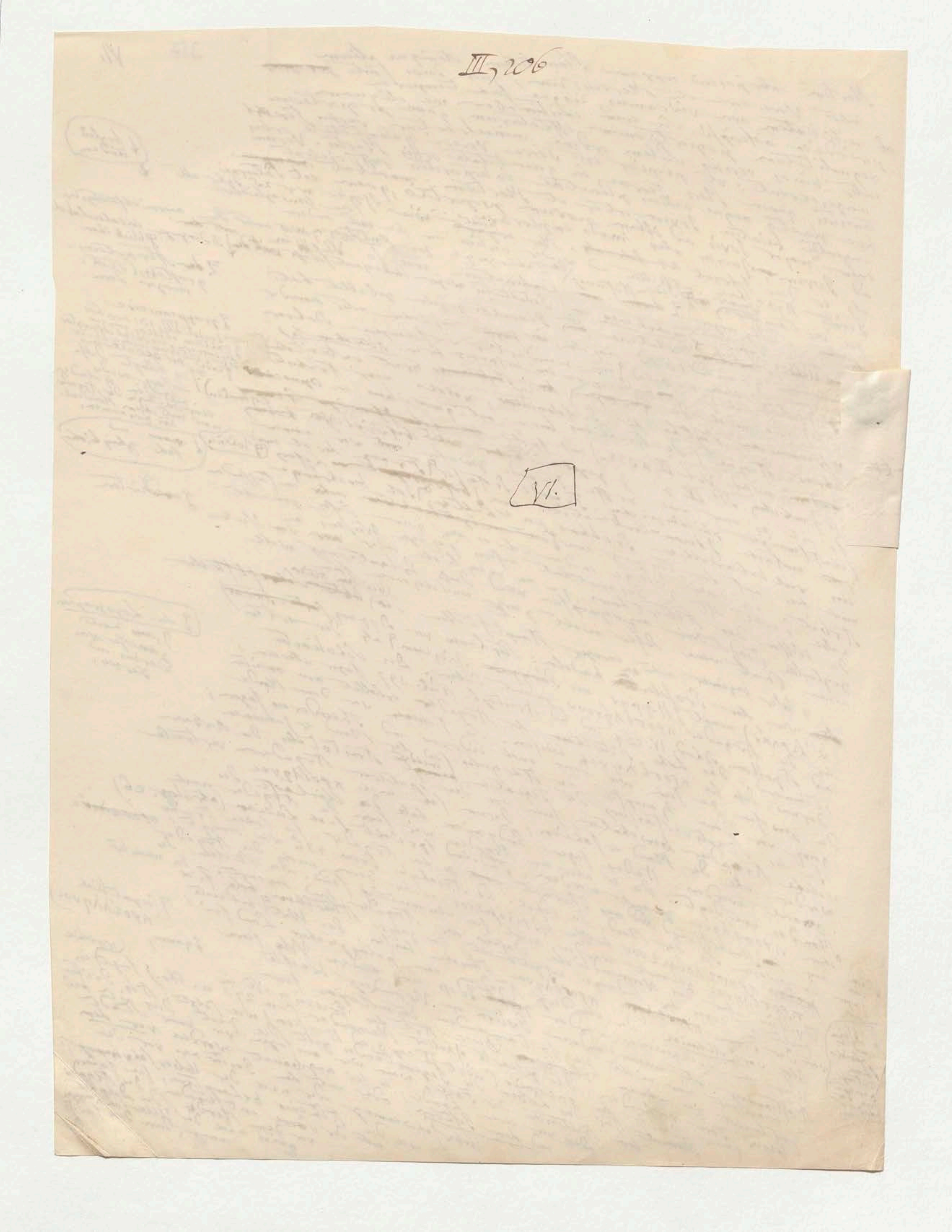
28. (21) Senec. Nat. qu. [illegible]

30. (21) [illegible] Da mich der [illegible] astronomische Mythe der Proselenen, welcher von [illegible] (De Arcadibus luna antiquioribus in Opusculis [illegible]) Lehrer Heyne (Comment. acad. Vol. II p. 332) und später Creuzer (Symbolik Bd IV p. [illegible]) gegeben [illegible] grossen Freude [illegible] so ist es nur eine [illegible] philologischen Ideen-Combination [illegible] erhalten [illegible] mehr umfassende [illegible] vielbehandelten [illegible] Arbeit [illegible] Wissen des Alterthums [illegible] Erläuterung [illegible] geglaubte Tradition [illegible] einer Stelle wenn diese nicht ganz [illegible] Hauptstellen die [illegible] (beiden Alten [illegible])

"Wir beginnen mit einer [illegible] handeln: Stephanus von Byzanz [illegible] als der erste (v. 'Αρκάς) nennt Hippys aus Rhegium [illegible] Der Scholiast zu [illegible] die Arkader προσελήνους zuerst [illegible] ad Aristoph. Nub. 397 sagt aber [illegible] ad Apollon. Rhod. IV. 264 [illegible] das hohe Alterthum der Arkader [illegible] Eudoxus und Theodorus sagen; stimmen darin, dass sie προσέληνοι [illegible] Aristoteles [illegible] Arkader vertrieben [illegible] προσέληνοι [illegible] Lucian (astrolog. 26) [illegible] Arkader [illegible] Schol. ad Aeschyl. Prom. 436 [illegible] Arkader [illegible] προσεληνοι [illegible] προσελούμενον [illegible] προσέληνος [illegible] Ovid [illegible] Wenn [illegible] Etymologien [illegible] (um 270 v. Chr.) [illegible] Menander [illegible] encomiis (Rhetor. II. cap. 3.) [illegible] Arkader [illegible] Delphier [illegible]

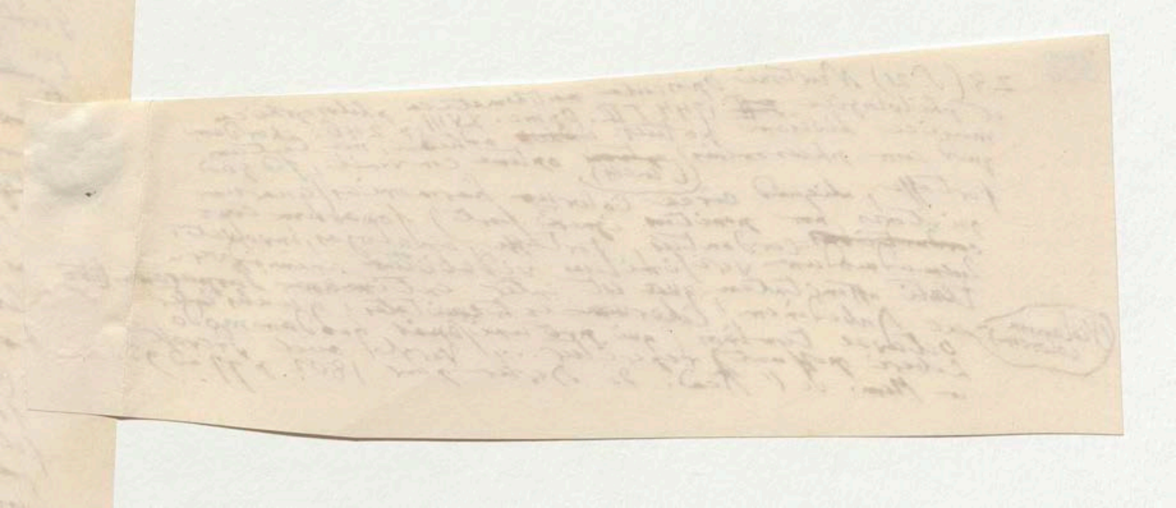
[Margin notes:] begleitenden; Bedingungen incalculabel [illegible]; der Attraction [illegible]; gruppenweise [illegible] Quaest. VII. 13 [illegible]; Lösung [illegible]; (Johannes); neuen und sehr glücklichen; der Logographen [illegible]; Hesychius προσέληνοι

[Pasted slip at left edge:] [illegible] 93.


III, 206
VI.

358

28 (S. 21) Newtoni Opuscula mathematica philosophica et philologica. ~~Ed.~~ 1744 T II. Princ. XVIII p. 246: chordam musicae divisionem potius ~~[illegible]~~ adhiberi, non tantum quod cum phaenomenis (lucis) ~~optime~~ optime conveniat, sed quod fortasse, aliquid circa colorum harmonias (quarum pictores non penitus ignari sunt) sonorum con- ~~cordantiis~~ =cordantiis, fortasse analogas, involvat. Quemadmodum verisimilius videbitur animadver- tenti affinitatem, quae est inter extimam purpuram (Violarum colorem) ac rubedinem, colorum extremitates, qualis inter octavae terminos (qui pro unisonis quodam modo haberi possunt) reperitur ... Vergl. auch Prevost in Mem. de l'Acad. de Berlin pour 1802. p 77 u. 93.



+ 4) Also Delphi, dessen Zusammenhang mit der Deucalionischen Fluth auch sehr bezeugt wird (Pausan. X. 6.) wird von Arcadern, Arcadien von Athen übertroffen. Uebereinstimmend hiemit dringt sich der ältere Muster nachahmende Apollonius Rhodius IV. 261 aus, wo er sagt Aegypten sei vor allen andern Ländern bewohnt gewesen: „noch nicht gerollt am Himmel die Gestirne alle noch waren die Danaer nicht da [illegible] noch waren der Danaer nicht das [illegible] Deucalioniden Geschlecht vorhanden, nur die Arcader lebten, Eicheln essend auf den Bergen [illegible] vor dem Monde lebten [illegible] Nonnus XLI [illegible] Weltentstehung [illegible] von der Sonne [illegible] Gewohnheit [illegible] Lebendigkeit [illegible]

+ „Eine solche [illegible] zu [illegible] alle Gebilde mit [illegible] Local-Poesie an. [illegible] Dichter [illegible] zunächst der genealogischen [illegible] arcadische [illegible] Veranlasser [illegible] Arcader [illegible] Theodoros [illegible] Arcader [illegible] Sage von [illegible] angeführten Worte des [illegible] Epitheton προσέληνοι für die Arcader zur Verbreitung der [illegible] gegeben habe."

Ende der Note 30.

[illegible] der einzige [illegible] Samothracier [illegible] war,

31) S. 22 [illegible] Bonnet, Betrachtung über die Natur [illegible] von Titius 2te Auflage 1772 S. 7 Note 2 (Die erste Aufl. war von 1766) In Bonnets Urschrift [illegible] ist [illegible] Gesetz der Abstände [illegible] gar nicht berührt (Vergl. Bod. Anl. zur [illegible] 2te Aufl. 1772 S. 462.)

32 (S. 22) Da, nach Titius, der Abstand von der Sonne [illegible] zum äussersten Planeten, = 100 gesetzt, die Saturn, damals der äussersten Planeten [illegible] sollen: erst eine Abstände:

Mercur, Venus, Erde, Mars, kl. Plan.?, Jupiter

$\frac{4}{100}$, $\frac{7}{100}$, $\frac{10}{100}$, $\frac{16}{100}$, $\frac{28}{100}$, $\frac{52}{100}$

nach der [illegible] Progression: 4, 4+3, 4+6, 4+12, 4+24, 4+48, 10 ergeben sich, wenn man mit Hansen die Entfernung des Saturn von der Sonne zu 197 Millionen geographischen Meilen anschlägt, in denselben Meilenmaasse von der Sonne:

Abstände nach Titius	Wirkliche Abstände
Mercur 7,8 Millionen	Mercur 8 Millionen
Venus 13,8	Venus 15.
Erde 19,7	Erde 20,7.
Mars 31,5	Mars 31,5
kl. Plan. 55,2	kl. Plan 56.
Jupiter 107,4	Jupiter 107,5
Saturn 197,0	Saturn 197,0
Uranus 401,8	Uranus 396,5
Neptun 784,0	Neptun 620,8.

NB 102,4

NB Man [illegible] Dasselbe [illegible] Titius [illegible] nicht das [illegible] Titius bei Neptun fortsetze

33 (S. 22) Warum in Bode Astron. Jahrbuch für 1790 S. 168 und Bode über den neuent. decken Hauptplaneten zwischen Mars und Jupiter 1802 S. 45. [illegible] die numerische Construction von Wurm ~~[illegible] 387, 387 + 293, 387 + 2 × 293, 387 + 8 × 293.~~ Lasst die Sache: Mercur 387 Theile [illegible] 293 = 680

Venus [illegible] [illegible]3
Erde [illegible] [illegible]59
Mars [illegible] 2731.
kl. [illegible] 5075
Jupi[illegible] 9763
Plan[illegible] 19139.

(nach Entfernungen von der Sonne)

NB der Zuwachs nach 2, nach 4), nach 8 ist [illegible] multiplicirt d. i. 4 multiplicirt mit 293; 8 mult. mit 293

NB 9538 NB wurde [illegible] Die [illegible] Note nach Wurm [illegible] Fehler [illegible] von mir.

NB 19139

[illegible]

+ „Also Delphi, dessen [illegible] mit der Deucalionischen Fluth auch sonst bezeugt wird (Pausan. X. 6.) wird von Arcadern, Arcadien vor Athen ueberstrahlet. Uebereinstimmend hiermit dringt sich der alten Muster nachahmende Apollonius Rhodius IV. 261 aus, wo er sagt Aegypten sei vor allen andern Ländern bewohnt gewesen: „noch nicht gerollet am Himmel die Gestirne alle, noch waren die Danaer nicht da, nicht das Deucalioneische Geschlecht vorhanden, waren nur die Arcader, lebten, Eichelesser, auf den Bergen, eben so sagt Nonnus XLI vor der Sonne bewohnt gewesen. „Die Weltentstehungsgeschichte ist für eine stolze Gewohnheit aus der Vorzeit [illegible] zu entnehmen, mit Lebendigkeit habe [illegible] zu welchen alle Gebilde [illegible] Local-Poesie angedichtet. Dichter [illegible] zurückführt die genealogischen [illegible] Arcadien, als [illegible] Veranlassung unwahrscheinlich, dass die [illegible] Theodorus [illegible] die Arcader Sage von [illegible] angeführten Worte des Scholiasten προσέληνοι für [illegible] zur Verbreitung des [illegible] gegeben habe."

Satten

Ende der Note 30.

31) (S. 22) Karl Bonnet, Betrachtung über die Natur übersetzt von Titius 2te Auflage 1772 S. 7 Note 2 (Die erste Aufl. war von 1766) in Bonnets Urschrift ist von solchem Gesetz der Abstände gar nicht berührt. (vergl. Bode Astr. Jahrb. zur Kenntnis des gest. Himmels 2te Aufl. 1772 S. 462.)

32 (S. 22) Da nach Titius, den Abstand der Sonne zum Saturn = 100 gesetzt, die damals bekannten Planeten erst ihre Abstände sein sollen:

Mercur, Venus, Erde, Mars, kl. Plan. Jupiter

$\frac{4}{100}$, $\frac{7}{100}$, $\frac{10}{100}$, $\frac{16}{100}$, $\frac{28}{100}$, $\frac{52}{100}$

nach der sogenannten Progression: 4, 4+3, 4+6, 4+12, 4+24, 4+48, so ergeben sich, wenn man mit Hansen als Entfernung des Saturn von der Sonne in runden Zahlen 197 Millionen geographischen Meilen anschlägt, in denselben Meilenmaassen von der Sonne:

Abstände nach Titius	Wirkliche Abstände
Mercur 7,8 Millionen	Mercur 8 Millionen
Venus 13,8	Venus 15.
Erde 19,7	Erde 20,7.
Mars 31,5	Mars 31,5
kl. Plan. 55,2	kl. Plan 56.
Jupiter 107,4	Jupiter 107,5
Saturn 197,0	Saturn 197,0
Uranus 401,8	Uranus 396,5
Neptun 784,0	Neptun 620,8.

(NB 102,4)

(NB Wenn ein Druckfehler angeblich in der Tabelle ist, man verstehe die Zahlen richtig, das tadeln nicht, der Titius bei Neptun fortsetze)

33 (S. 22) Wurm in Bode Astron. Jahrbuch für 1790 S. 168 und Bode über den neuesten Planeten zwischen Mars und Jupiter 1802 S. 45. Auch die numerische Correction von Wurm: ~~387, 387 + 293, 387 + 2 × 293, 387 + 8 × 293~~ lautet des Gesetz:

(nach Entfernungen von der Sonne)

Mercur 387 Theile
Venus 387 + 293 = 680
Erde 387 + 2 . 293 = 973
Mars 387 + 4 . 293 = 1559
kl. Plan. 387 + 8 . 293 = 2731.
Jupiter 387 + 16 . 293 = 5075
Saturn 387 + 32 . 293 = 9763
Uranus 387 + 64 . 293 = 19139.

(NB der Druck nach 2, nach 4), nach 8 ist Satz nicht klar; 2 ist bedeutet wie 2 multiplicirt d. i. 4 multiplicirt mit 293; 8 multi mit 293)

(NB 9538) NB wurde die ganze Note nach Wurms eigenen Zahlen rechnet von mir.

(NB 19139)

[illegible]

359a

Um den Grad der Genauigkeit dieser Resultate wieder zu geben folgen nach ... Tafel der wirklichen [illegible] Abstände der Planeten [illegible]. Ich habe [illegible] Zahlen [illegible] interessant, sie der Kepler nach Beobachtungen Tycho's [illegible] welche Kepler für der Drittehalb hundert Jahre [illegible] vor wahren hielt, ist entlehnt aus der Schrift Newtons De Mundi Systemate [illegible] 1744 T. II p. 11) [illegible] mathem. [illegible]

	Wirkl. Abst.	Resultate v. Kepler
Mercur	0,38709	0,38806
Venus	0,72333	0,72400
Erde	1,00000	1,00000
Mars	1,52369	1,52350
Jupiter	5,20277	5,19650
Saturn	9,53885	9,51000

(Ende Note 33)

+ ") Also Delphi, dessen Zusammenhang mit der Deucalionischen Fluth auch sonst bezeugt wird (Pausan. X. 6.) wird von Argadern, Argadern von Athen überboten. Uebereinstimmend hiermit drückt sich der alten Muster nachahmende Apollonius Rhodius IV. 261 aus, wo er sagt: Aegypten sei vor allen andern Ländern bewohnt gewesen: „noch nicht kreisten am Himmel die Gestirne alle, noch waren die Danaer nicht, das heilige Geschlecht der Deucalioniden, noch waren die Danaer nicht da; nur die Arkader lebten, Eichelnesser auf Bergen [illegible], von denen man sagt, daß sie vor dem Monde lebten." [illegible] Nonnus XLI [illegible] dem Apriscus Beroe [illegible] von der Sonne [illegible] bewohnt gewesen. [illegible] Weltentstehungsgeschichte [illegible]

+ " Eine solche Gewohnheit, aus der Vorwelt [illegible] Zeitbestimmungen zu entnehmen, [illegible] Lebendigkeit haben, [illegible] in welche alle Gebilde mit Local-Poesie an[illegible] Dichter [illegible] zunächst die genealogischen [illegible] arkadischen [illegible] Veranlassung [illegible] Arkader [illegible] Theodorus [illegible] die Arkader [illegible] Satz von [illegible] Worte des [illegible] Erklärer προσέληνοι für [illegible] zur Verbreitung [illegible] gegeben habe."

[Margin: Zetten]

[Margin note: der einige [illegible] Samothraces [illegible]]

Ende der Note 30.

31) S. 22 Nach Bonnet, Betrachtung über die Natur [illegible] von Titius (Die erste Auflage war von 1766) 2te Auflage 1772 S. 7 Note 2 (Die Abstände [illegible] in Bonnet's Urschrift [illegible] Gesetz der [illegible] der gest. Wandel gar nicht berührt. (Vergl. Bod. Nat. [illegible] der Sonne [illegible] die 2te Aufl. 1772 S. 462.)

32) (S. 22) Da nach Titius, der Abstand [illegible] von 100 gesetzt, der Planeten [illegible] Saturn, damals der äußersten [illegible] Planeten: Mercur, Venus, Erde, Mars, kl. Plan., Jupiter $\frac{4}{100}$, $\frac{7}{100}$, $\frac{10}{100}$, $\frac{16}{100}$, $\frac{28}{100}$, $\frac{52}{100}$ nach der sogenannten Progression: 4; 4+3, 4+6, 4+12, 4+24, 4+48, 10 so ergeben sich, wenn man mit Hanse[illegible] die Entfernung des Saturn von der Sonne zu [illegible] zählen zu 197 Millionen geographischen Meilen anschlägt, in denselben Meilenmaaße von der Sonne:

Abstände nach Titius	Wirkliche Abstände
Mercur 7,8 Millionen	Mercur 8 Millionen
Venus 13,8	Venus 15.
Erde 19,7	Erde 20,7.
Mars 31,5	Mars 31,5.
kl. Plan 55,2	kl. Plan 56.
Jupiter 107,4	Jupiter 107,5
Saturn 197,0	Saturn 197,0
Uranus 401,8	Uranus 396,5
Neptun 784,0	Neptun 620,8.

(NB 102,4)

(NB Aber am Zettel der [illegible] [illegible] Dalle [illegible] ist nur der Titius richtig [illegible] Tabelle nicht [illegible] der Titius bei Neptun fortsetze)

33) (S. 22) Warum in Bode Astron. Jahrbuch für 1790 S. 168 und Bode aber den neuesten [illegible] Hauptplaneten zwischen Mars und Jupiter 1802 S. 45. [illegible] die numerische Correction [illegible] Warum [illegible] 387, 387 + 293, 387 + 2 × 293, 387 + 8 × 293. [illegible] Luftte [illegible] geschehen: (nach Entfernungen von der Sonne)

Theile
Mercur 387
Venus 387 + 293 = 680
Erde 387 + 2 . 293 = 973
Mars 387 + 4 . 293 = 1559
kl. Plan. 387 + 8 . 293 = 2731.
Jupiter 387 + 16 . 293 = 5075
Saturn 387 + 32 . 293 = 9763
Uranus 387 + 64 . 293 = 19139.

(NB der Sprung nach 2, nach 4, nach 8 ist [illegible] bedeutet [illegible] d. i. 4 multiplicirt mit 293; 8 mult. mit 293)

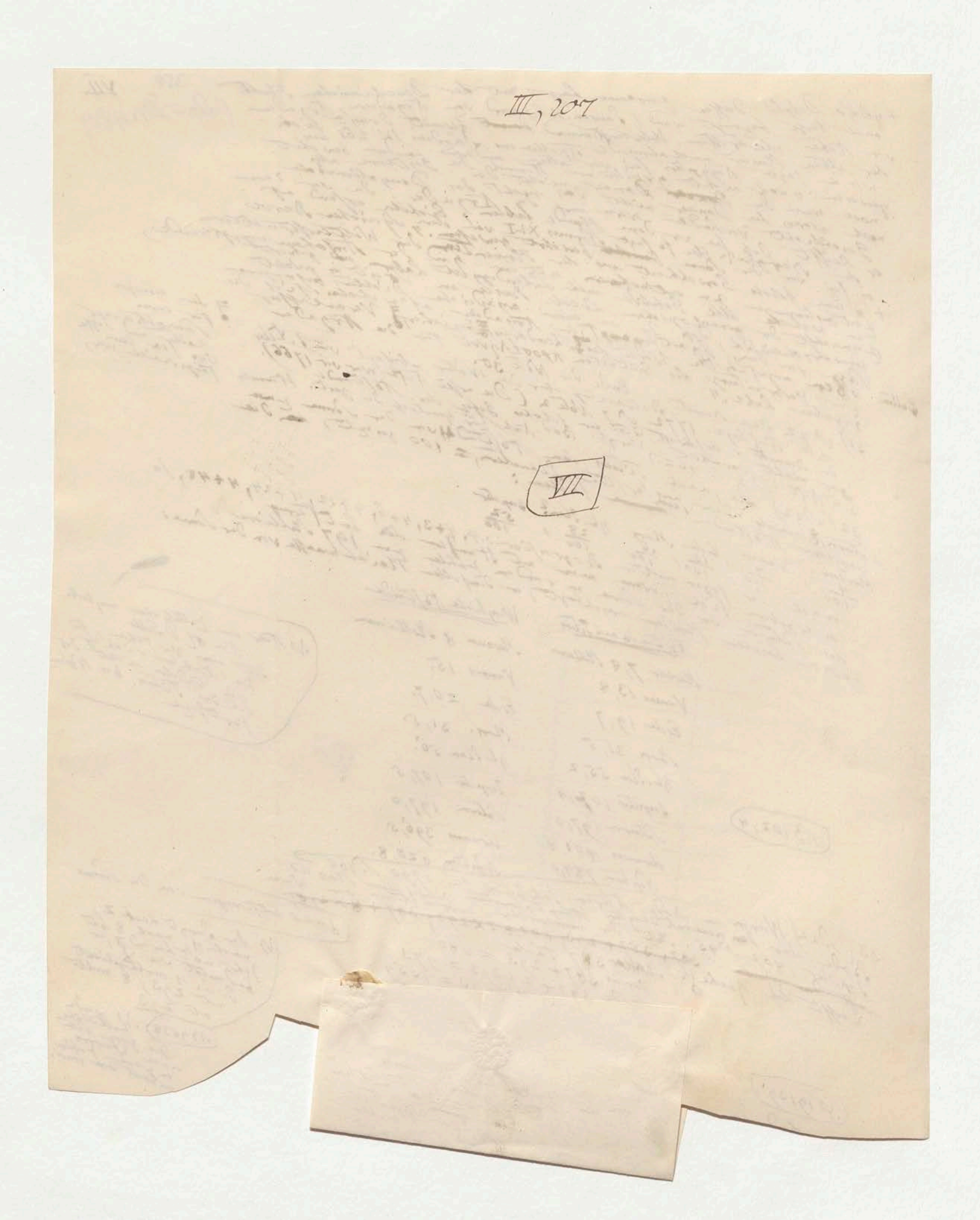
(NB 9538) NB wenn [illegible] die ganze Note nach Wurms eigener [illegible] Fehler [illegible]

(NB 19139)

[illegible] der

359a

Um den Grad der Genauigkeit dieser [illegible] zu [illegible] folgen [illegible] Abstände [illegible] Tafel der wirklichen [illegible] Abstände der Planeten [illegible] Ich habe geglaubt [illegible] bei der Jupiter nach [illegible] welche [illegible] Bode [illegible] für [illegible]


III, 207

VII

Jupiter 387 + 16 . 2[illegible]

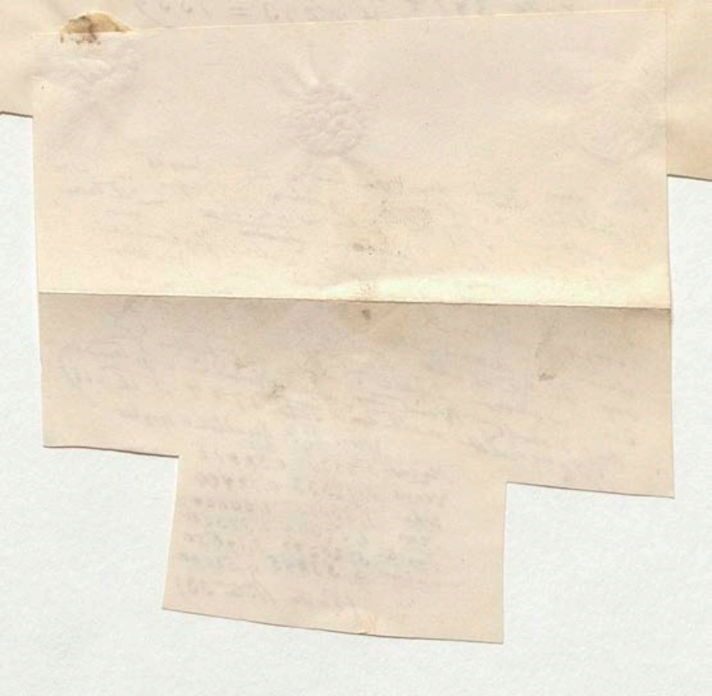
Saturn 387 + 32 . 293 = 9763.

Uranus 387 + 64 . 293 = 19139.

Um den Grad der Genauigkeit dieser Resultate prüfen zu können, folgen in nachstehender Tafel die wirklichen mittleren Abstände der Planeten, wie man sie bis jetzt angenommen. Ich habe geglaubt daß es interessant sei, der Zahlen hinzuzufügen, welche Kepler nach den Tychonischen Beobachtungen vor drittehalb hundert Jahren für die wahren hielt; Ich entlehne sie der Schrift Newtons De Mundi Systemate (Opuscula mathem. T. II 1744 p. 11)

	Wirkl. Abst.	Resultate Keplers
Mercur	0,38709	0,38806
Venus	0,72333	0,72400
Erde	1,00000	1,00000
Mars	1,52369	1,52350
Jupiter	5,20277	5,19650
Saturn	9,53885	9,51000

(Ende Note 33)



34 (S. 446) Die Sonne der Systeme wahrscheinlich [illegible] ~~[illegible]~~ Pythagoräer [illegible] [illegible]

35 (S. 446) Newton de Mundi Systemate in Opusculis T. II p. 17: Corpora Veneris et Mercurii majore Solis calore magis concocta et coagulata sunt. Planetae ulteriores, defectu caloris, carent substantiis illis metallicis et mineris ponderosis quibus Terra referta est. ~~[illegible]~~ Densiora propiora: ea ratione constabit optime pondera Planetarum omnium esse inter se ut vires.

36 (S. 450) Mädler, Astronomie § 193.

37 (S. 450) Humboldt, de distributione geographica plantarum S. 131–133 (Ansichten der Natur Bd. I S. 104. (Orte, durch vergleichung ... andern ... Temperaturen ...

[illegible]

41 (S. 454) Laplace ... 403, 406 und 408 ... Traité ... 345, 403, 406 ... 386 Dict. ... T. IV. 90–99 und 811 p. 386 Astr. physique T. I p. 61. (402 Anm. 6)

42 (S. 26) Garcilasso Coment. Reales Parte I lib. 2 cap. 22–26. Prescott Hist. of the Conquest of Peru Vol. I p. 126. Die Mexicaner hatten ~~[illegible]~~ einen Tag aus 20 hieroglyph. Tageszeichen, ein besonders geehrtes Ollin-Tonatiuh = Bewegung der Sonne ~~[illegible]~~ genannt, welches den erneuerten Cyclus von 52 Jahren ... das Verbrennen des ... Feuer ... Tageszeichen ... Cardinal Borgia ... Sonnenjahr ... durch die Volks ... Kalender ... astrologischen ... das Volk ... Tageszeichen des Regenten ... in Oaxaca ... Gegensatz ... der Sonne vollständig bezeichnet ... (Humboldt, Vues des Cordillères Pl. XXXVII p. 164, 189 und 237). Die der Sonnenwende ... Nezahualpilli ... Tezcuco ... Nezahualcoyotl ... Vater ... Gebäude ... Sternwarte ... Tezozomoc ... dessen ... Pl. 58 p. 8 p. 289) ... Sterne beobachtet ... vom beobachteten Stern zu sehen ... ausgedrückt ist, die vom beobachteten Stern zu sehen ... Auge gebildet ...

~~[illegible]~~

43 (S. 443) John Herschel on the astronomical causes which may influence geological phaenomena in the Transact. of the geol. Soc. of London Sec. Ser. Vol. III P. I p. 298. Derselbe in seinem Treatise of Astronomy 1833 (Cab. Cyclop. T. 43) § 315. ~~[illegible]~~ pour 1834 p. 199

44 (S. 443) Arago in Annuaire

45 (S. 444) Il s'ensuit (du théorème dû à Lambert) que la quantité de chaleur envoyée par le Soleil à la Terre est la même en allant de l'équinoxe du printemps à l'équinoxe d'automne qu'en revenant de celle-ci au premier; le temps plus long que le Soleil emploie dans le premier trajet, est exactement compensé par son éloignement aussi plus grand; et les quantités de chaleur qu'il envoie à la Terre, sont les mêmes pendant l'été boréal ou austral. Poisson ... 1836 p. 204 (Poisson (a. a. O. p. 38 und 52.) ... quantité de ... Arago ...

46. (S. 444) Arago a. a. O. p. 200–204 ... toujours été et devant toujours ... variations séculaires de la température de la Terre ... chaleur solaire reçue par la Terre ... excentricité ... moyenne ... On ne saurait admettre que l'excentricité de la Terre qui ... actuellement ... jamais atteint ... jamais ... Dallas ...

47 (S. 444) Oltlines § 432. I

Dorsiva arpora quae

[illegible] William Gilbert [illegible] de magnete [illegible] Planeten [illegible] Welt [illegible] Comment. de [illegible] (cap 23) [illegible] Martin [illegible] (cap 6) [illegible] Welt [illegible] gehören, bewegt."

| biegen [illegible]

der Stadt Mexico (Tenochtitlan) p. 8.

(Monarch. Ind. lib. II cap. 64)

360 CCXXXIII.

34 (S. 446) Die Sonne der Kepler [illegible] Pythagoräismus [illegible]

35 (S. 446) Newton de Mundi Systemate in Opusculis T. III p. 17, Corpora Veneris et Mercurii majore Solis calore, magis concocta et coagulata sunt. Planetae ulteriores, defectu caloris, carent substantiis illis metallicis et mineris ponderosis quibus Terra referta est. [illegible] Solis propiora ea ratione constabit optime pondera Planetarum omnium esse inter se ut vires.

36 (S. 450) Mädler, Astronomie § 193.

37 (S. 450) Humboldt, de distributione geographica plantarum p. 104. (Ansichten der Natur Bd I S. 131–133)

38 (S. 452) [illegible] l'étendue entière de cette variation serait d'environ 12 degrés, mais l'action du Soleil et de la Lune la réduit à peu près à trois degrés (centésimaux) v. Laplace, Expos. du Syst. du Monde p. 303

39 (S. 452) Ich habe an einem andern Orte, durch Vergleichung nur [illegible] Zahlen [illegible] mittlerer Jahres-Temperatur gezeigt, dass im [illegible] Europa vom Nordcap bis Sicilien ein Unterschied eines geogr. Breitengrades sehr nahe den 0°,5 F. [illegible] in der Westküste [illegible] Système von Amerika aber [illegible] Boston und Charlestown) 0°,9

Der Kinder [illegible] Sternwarte [illegible]

41 (S. 454) Laplace Expos. du Système du Monde (5me éd.) p. 303 [illegible] p. 345, 403, 406 und 408. Derselbe in der Conn. des temps pour 1811 p. 386 Biot, Traité élém. d'Astr. physique T. I, p. 61. T. IV. 90–99 und 614–623.

40 (S. 453) Kosmos Bd II S. 402 Anm 6

42 (S. 26) Garcilaso Coment. Reales Parte I lib. 2 cap 22–26. Prescott Hist. of the Conquest of Peru Vol I p 126. Die Mexicaner hatten [illegible] 20 hieroglyph. Tageszeichen, ein besonders gefeiertes Ollin-Tonatiuh [illegible] das der vier Sonnenbewegungen genannt, welches sich auf den Weg der Sonne in [illegible] 52 Jahre erweitert [illegible] Tonalamatl [illegible] Auch [illegible] Cardinal Borgia [illegible] Codex [illegible] Velletri [illegible] astrologischen Tagezeichen der Aequator [illegible] das Vellet[ri] [illegible] der Sonne [illegible] Durchgang der Sonne durch den Zenith [illegible] vollständig [illegible] Humboldt Vues des Cordillères Pl. XXXVII p. 164, 189 und 237. [illegible] Nezahualpilli [illegible] Raccolta di Mendoza Pl. 58 p. 89 p. 289) [illegible] Vater [illegible] Sterne [illegible] vom beobachteten Stern [illegible]

[illegible] the astronomical causes which may influence [illegible] the geol. Soc. of London [illegible] Treatise of Astronomy 1833

43 (S. 443) John Herschel, on the astronomical causes ... Geological Transactions Vol. III p. 298. Derselbe in seinem Treatise of Astronomy 1833 (Cab. Cyclop. T. 43) § 315.

44 (S. 443) Arago in Annuaire du Bur. des Long. pour 1834 p. 199

45 (S. 444) Il s'ensuit (du théorème dû à Lambert) que la quantité de chaleur envoyée par le Soleil à la Terre est la même en allant de l'équinoxe du printemps à l'équinoxe d'automne qu'en revenant de celui-ci au premier; le temps plus long que le Soleil emploie dans le premier trajet est exactement compensé par son éloignement plus grand; et les quantités de chaleur qu'il envoie à la Terre sont les mêmes pendant qu'il se trouve dans l'un ou l'autre hémisphère boréal ou austral. Poisson (a. a. O. p 38 und 52.) [illegible] Conn. des temps pour 1836 p. 54.

46 (S. 444) Arago a. a. O. p 200–204 Poisson, l'excentricité a toujours été et devant toujours [illegible] de la Terre [illegible] ayant éprouvé des variations séculaires [illegible] chaleur solaire reçue par la Terre [illegible] l'excentricité de la Terre qui a été moyenne [illegible] On ne saurait aussi admettre que l'excentricité [illegible] actuellement [illegible] jamais [illegible] Arago

47 (S. 444) Olbers [illegible] Outlines § 432.

Humboldt [illegible] Dominica arpera quae

[illegible] William Gilbert [illegible] Planeten [illegible] Comment. [illegible] Astron. [illegible] (cap 23) [illegible] (cap 6) [illegible] Wittenberg [illegible] zu seinem System gehören, bewegt."

[illegible] der Stadt Mexico (Tenochtitlan) p. 8.

(Monarch. Ind. lib. III cap 64)

34 (S. 446) Die Sonne des Syster ... Bibliothèque pour ... — Bl. 485

360 CCXXXIII.

35 (S. 446) Newton de Mundi Systemate in Opusculis T. II p. 17: Corpora Veneris et Mercurii majore Solis calore magis concocta et coagulata sunt. Planetae ulteriores defectu caloris, carent substantiis illis metallicis et mineris ponderosis quibus Terra referta est. ... Ratio proportionis in natura constabit optime pondera Planetarum omnium esse inter se ut vires.")

{Dansira arpora quae

36 (S. 450) Mädler, Astronomie § 193.

37 (S. 450) Humboldt, de distributione geographica plantarum p. 104. (Ansichten der Natur Bd I S. 131 – 133)

38 (S. 452) Ich habe an einem anderen Orte, durch Vergleichung von 4 ... Lagen in Europa vom Nordcap bis Palermo ... Breitengrades sehr nahe den Unterschied von ... Temperatur der mittleren Jahres-Temperatur gezeigt, daß in der Westküste ... Amerika aber zwischen Boston und Charlestown) 0,9 0,5 F. in

Der Ausdruck ... Planeten ...

41 (S. 454) Laplace Exp. du Syst. du Monde (5 ed.) p. 303 Astr. entendue T. III p. 229. ... Traité de Mécan. céleste T. I p. 61. T. IV p. 90–99 und 614–623. Astr. physique ... p. 345, 403, 406 Dict. und 408. Derselbe in ... des Temps pour 1811 p. 386 ... Conn. des Temps elem.

{40 (S. 453) Kosmos Bd II S. 402 Anm. 6}

42 (S. 26) Garcilaso Coment. Reales Parte I lib. 2 cap. 22–26. Prescott Hist. of the Conquest of Peru Vol I p. 126. Die Mexicaner hatten ... 20 hieroglyph. Tageszeichen ein besonders gehaltes Ollin-Tonatiuh ... genannt welches dem ... der Sonne ... Wenn das ... 4 Bewegungen genannt, ... in dem ... Thiere von 52 Jahren ... Tageszeichen ... Cardinal Borgia ... das ... Tageszeichen ... zu Velletri ... Stein ... das vormals ... in ... Velletri ... Reguladen ... des ... Sonne ... Tageszeichen ... die Solstitial ... Steines ... Vue des Cordillères Pl. XXXVII p. 164, 169 und 237. Der ... Nezahualpilli (ein ... Nezahualcoyotl ... Tlaxcalteco) ... Vater ... ließ ... Tezcuco ... Torquemada ... Sammlung ... in der Stadt ... Vues Cordill. Pl. 58 p. 289 ... der ... Sterne ... Nacht ... ... Sonne zu seinem Tage gelte ...

{beizuschreiben

Fuë der Stadt Mexico (Torquem. ... lib. II) p. 8.

§ (Monarch. Ind. lib. II cap 64)}

{Dessen Ursprünge ... William Gilbert ... de Magnete ... Planeten ... Comment. de motibus Stellae Martis (cap 23) ... Welt ... Systeme ... gehören, bewegt.")}

43 (S. 443) John Herschel ... The astronomical Causes which may influence Geological ... Vol III S. 293. Trans. of the Geol. Soc. of London Sec. Ser. Vol III (Cab. Cyclop. T. 43) § 315. Derselbe in seinem Treatise of Astronomy 1833 p. 199.

44 (S. 443) Arago in Annuaire ... pour 1834 p. 199

45 (S. 444) "Il s'ensuit (du théorème dû à Lambert) que le quantité de chaleur envoyée par le Soleil à la Terre est la même qu'en allant de l'équinoxe du printemps à l'équinoxe d'automne ... que le Soleil employé en revenant de celle-ci au premier; ... exactement compensé par la distance ... le premier trajet ... Les quantités de chaleur qu'il envoie à la Terre, ... hémisphère boréal ou austral." Poisson ... Conn. des Temps pour 1836 p. 200 – 204. Poisson (a. a. O. p. 38 und 52.) ... excentricité ... planétaire ... l'Arago

46 (S. 444) Arago a. a. O. p. 200 ... "Il ... toujours ... variations séculaires de la température ... de la Terre ... l'excentricité ... chaleur solaire reçue par la Terre, ... l'excentricité ... — De ... moyenne ... admettre ... jamais de ... qu'elle ait jamais été ... de ... "

47 (S. 444) Outlines § 432.

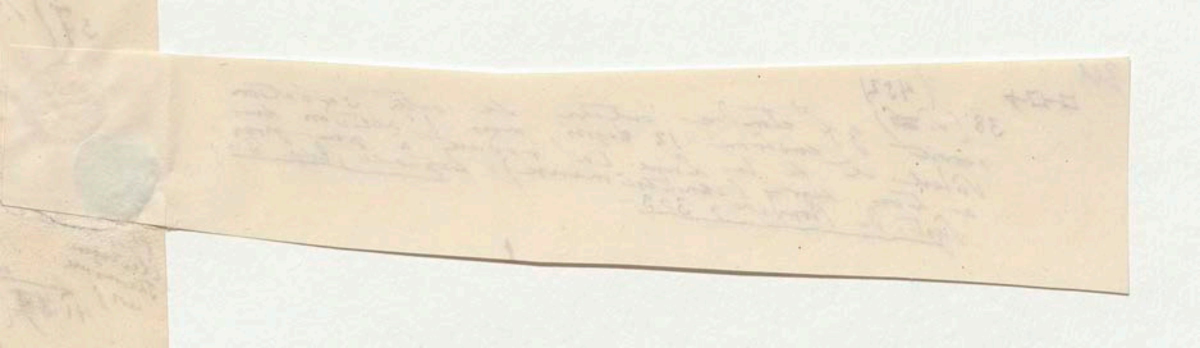
361

(452)

38 (S. ~~25~~) "sur l'étendue entière, de cette variation seroit d'environ 12 degrés, mais l'action du Soleil et de la Lune la réduit à peu près à trois degrés (centésimaux)" Laplace, Exp. du Syst. du Monde p. 303

39 ~~37~~ (S. ...

41. ~~38~~ (...



Anmerk.

48 (S. 475) Outhier S. 548.

49 (S. 448) S. Mädlers Versuche den ~~Durchmesser~~ Durchmesser der Vesta (66 geogr. Meilen) bei 1000maliger Vergrösserung zu bestimmen in seiner Astronomie S. 218

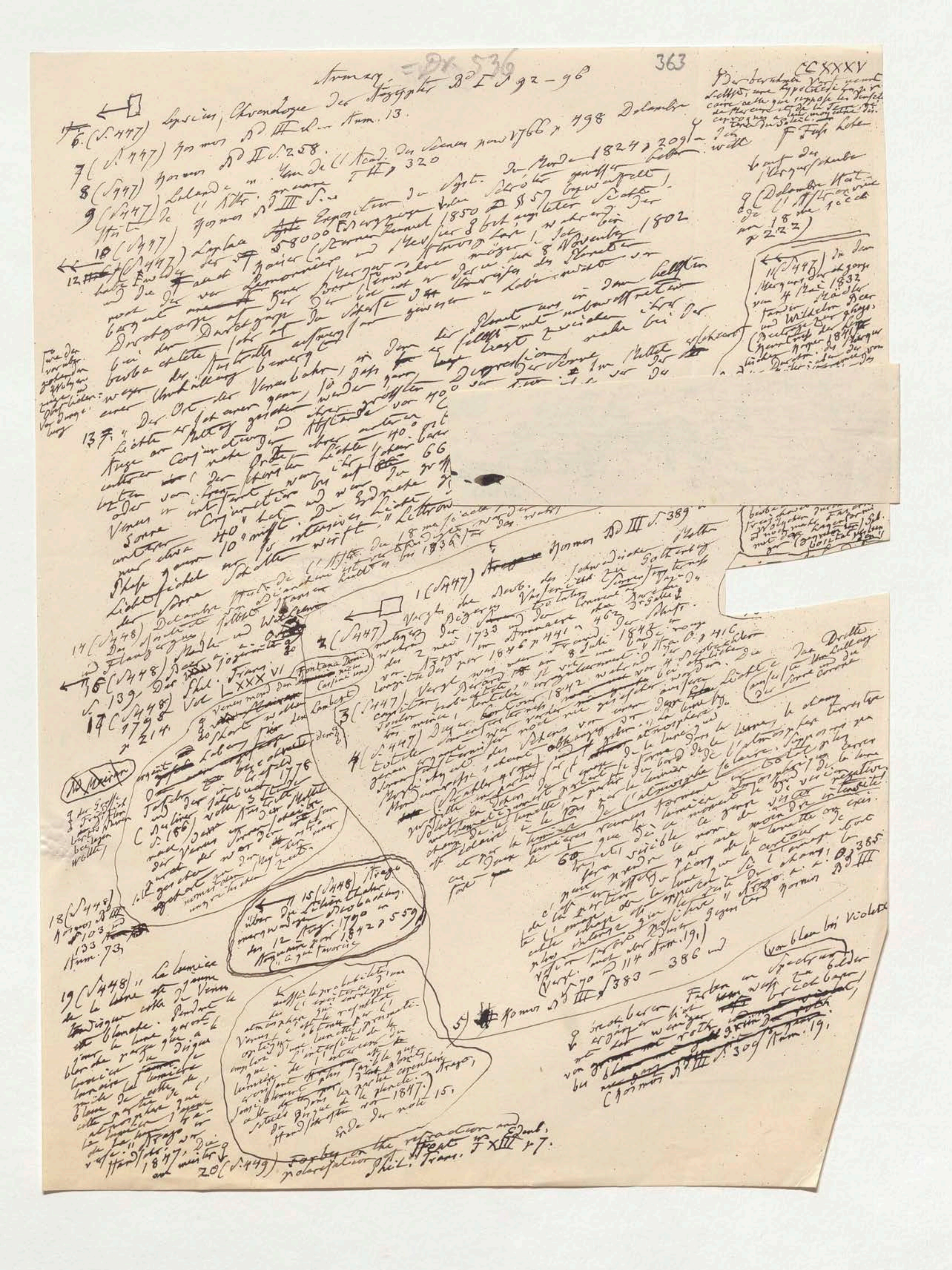
50 (S. 448) Nach der früheren Angabe meines Freundes (Entf. des Mimas vom Centrum des Saturn 2,4682 = 20022 Meilen in Mädlers Astronomie 3te Aufl. S. 255, verschieden von 4ter Aufl. S. 262 (wo Entf. 3,1408 = 25600 M.)) hatte ich im Kosmos Bd I S. 102 den Abstand des Mimas von Saturn statt 1229 M. zu 15311 M. finden sollen.

51 Vergl. Kosmos Bd III S. 281.

62. ~~...~~ Ich habe im Naturgemälde von der Sonnengebiete Kosmos Bd I S. 149–151 Bewegung der Sonne umständlich gehandelt Kosmos (Vergl. auch Bd III S. 266

NB. Nach diesen Anmerkungen folgt in dem Druck alles Textes des bisherigen ~~Spec~~ Aufzählung der Planeten und ihrer Monde im Sonnengebiete.

= IV. 487



363

CCLXXXV

6. (S. 447) Lepsius, Chronologie der Aegypter Bd I S. 92–96

7 (S. 447) Kosmos Bd III S. 258.

8 (S. 447) Delambre … de l'Acad. des Sciences pour 1766 p. 498 …

9 (S. 447) Kosmos Bd III S. …

10 (S. 447) Laplace, Exposition du Syst. du Monde …

11 (S. 447) … vom 4 Mai 1832 … und Wilhelm Beer …

14 (S. 448) Delambre, Hist. de l'Astr. du 18me siècle …

15 (S. 448) Arago über die Lichtschwächung … 1790 … 1842 p. 559

16 (S. 448) …

17 (S. 448) Phil. Trans. Vol. LXXXVI …

18 (S. 448) Kosmos Bd III S. 103 … Anm. 73.

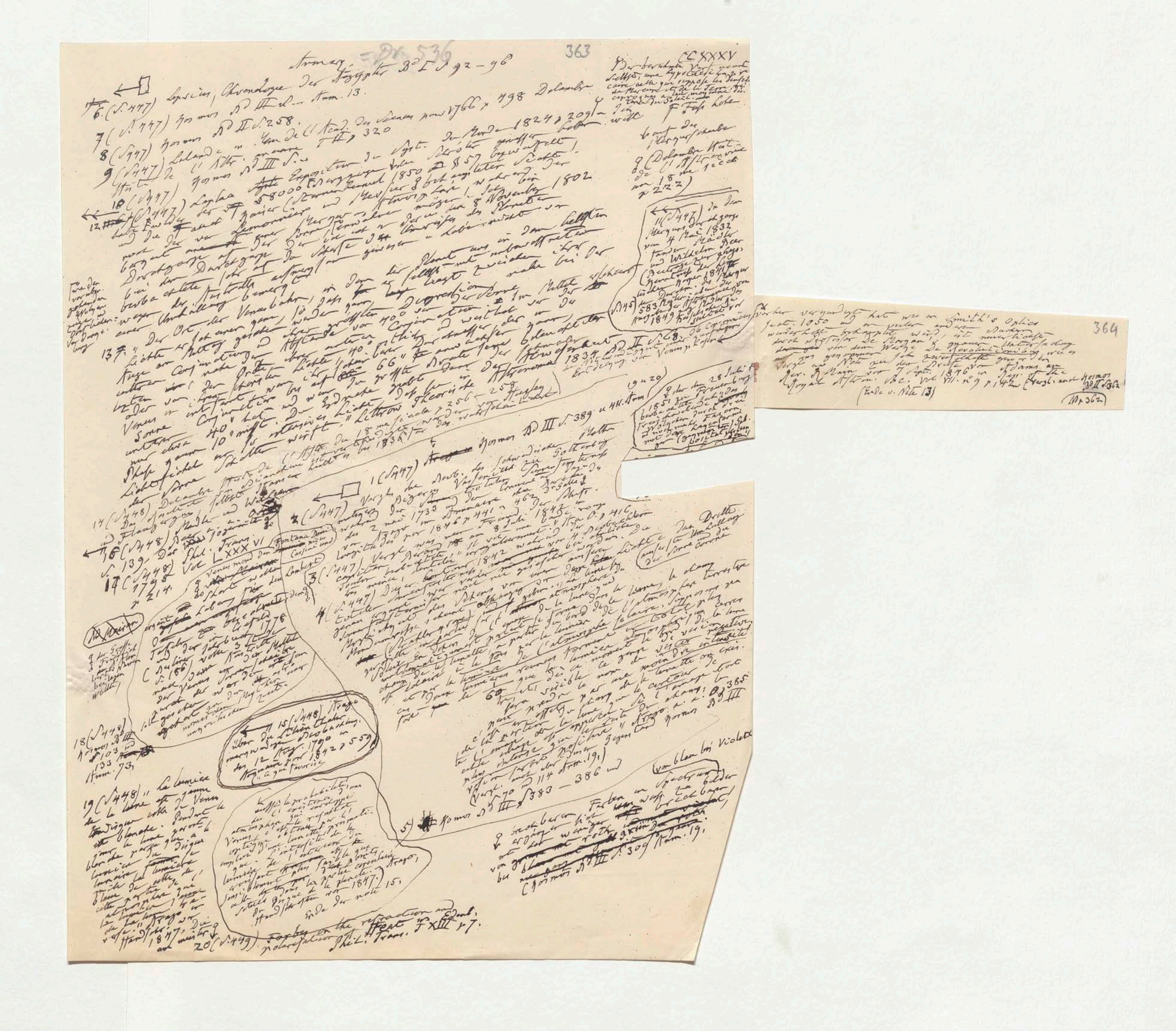
19 (S. 448) „La lumière de la lune … " Arago, Handschr. von 1847 …

20 (S. 449) Forbes on the refraction and polarisation … Edinb. Phil. Trans. T. XIII p. 7.

Kosmos Bd III S. 389 …

Kosmos Bd III S. 383 – 386 …

Kosmos Bd III S. 309 Anm. 19.



363 | CCXXXV

Armer[?] — Aegypter Bd I S. 92–96

6. (S. 447) Lepsius, Chronologie der Aegypter [illegible] Anm. 13.

7 (S. 447) Kosmos Bd III [illegible] Anm. 13.

8 (S. 447) Kosmos Bd II S. 258.

9 (S. 447) Lalande in Hist. de l'Acad. des Sciences von 1766 p. 498 Delambre Hist. de l'Astr. moderne T. II p. 320

10 (S. 447) Kosmos Bd III S. [illegible]

12 (S. 447) Laplace Exposition du Syst. du Monde 1824 p. 209 [illegible] 58000 [illegible] 1850 [illegible] 1802 [illegible]

13 "Der Ort der Venus [illegible] 40° [illegible] Digression [illegible] 66" [illegible] Littrow Theorie [illegible] 1834 Bd II S. 68. [illegible] Kosmos Bd III S. 389 u. 411 Anm. 19 u. 20 [illegible]

1 (S. 447) Vergl. [illegible] 1733 [illegible] 1846 p. 441 [illegible] 1843 [illegible]

2 (S. 447) [illegible] 1842 [illegible]

3 (S. 447) [illegible]

4 (S. 447) [illegible] Kosmos Bd III S. 383–386 und [illegible] No 114 Anm. 19

5) Kosmos Bd III S. 305 Anm. 19.

11 (S. 447) [illegible] 4 Mai 1832 [illegible] Mädler [illegible] 1849 [illegible]

9 (Delambre Hist. de l'Astr. [illegible] p. 222)

(S. 145) [illegible] 583 [illegible]

1851 [illegible] 28 Juli [illegible]

14 (S. 448) Delambre Hist. de l'Astr. du 18me siècle p. 256–258 [illegible] 1836 [illegible]

16 (S. 448) [illegible] S. 139 [illegible] Phil. Trans. Vol. LXXXVI 1798 p. 214

17 (S. 448) [illegible] 1778 [illegible]

15 (S. 448) Arago [illegible] 12 Aug. 1790 [illegible] 1842 p. 559 [illegible]

18 (S. 448) Kosmos Bd III S. 133 Anm. 73.

19 (S. 448) "La lumière de la lune [illegible] Vénus [illegible]" Arago [illegible] 1847 [illegible]

[illegible] 1847. [illegible] Ende der Note 15.

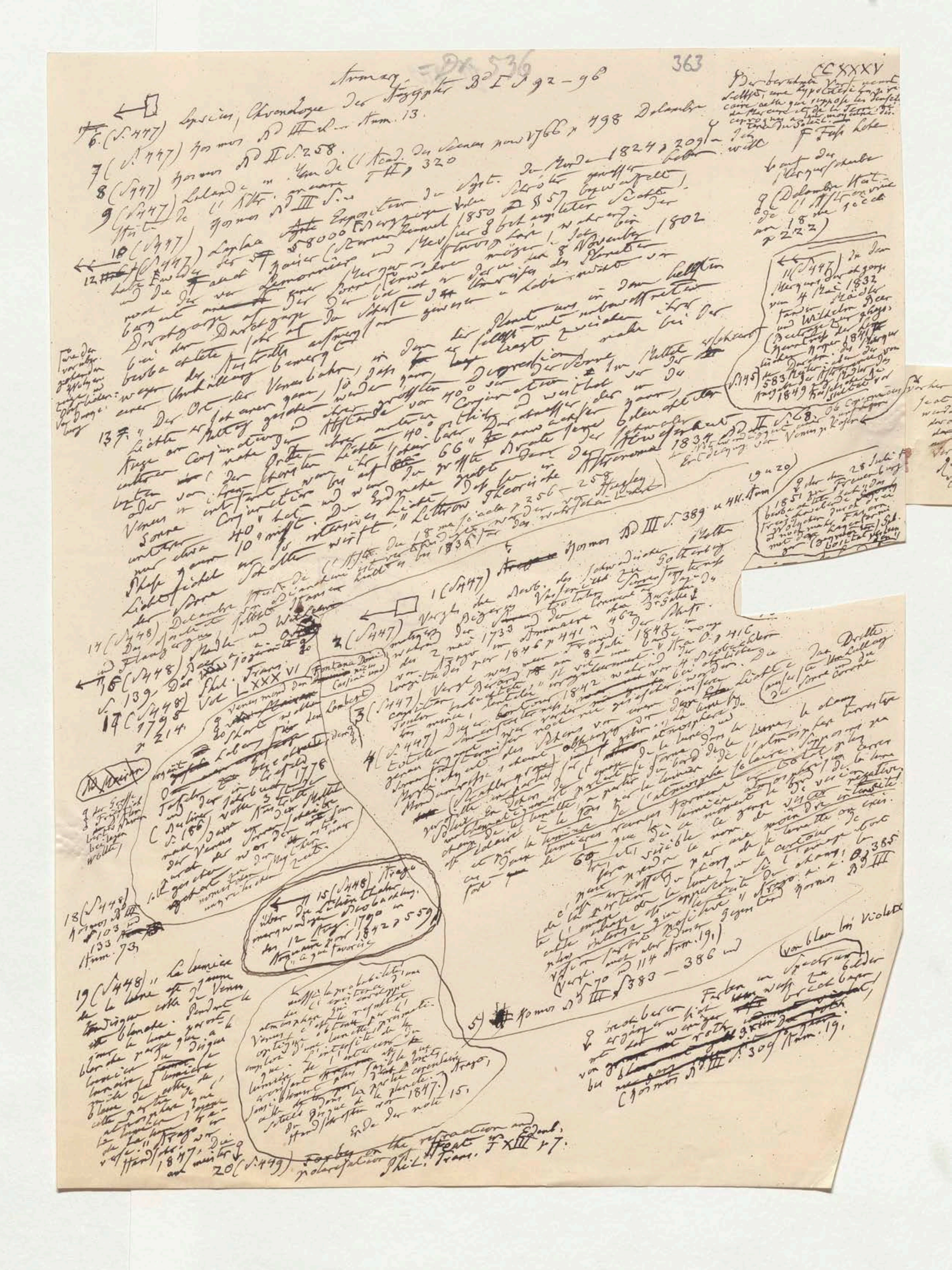
20 (S. 449) Forbes on the refraction and polarisation of Heat in Edinb. Phil. Trans. T. XIII p. 7.

364

[illegible] Smith's Optics Sect. 1050 [illegible] De Morgan [illegible] Royal Astron. Soc. Vol. VII. no 9 p. 142 [illegible] Kosmos Bd II S. 362

(Ende v. Note 13)

(Bd II p. 362)



363

CCLXXXV

Anm. [illegible] Aegypter Bd I S 92–96

6. (S. 447) Lepsius, Chronologie der Aegypter

7 (S. 447) Kosmos Bd III [illegible] Anm. 13.

8 (S 447) Kosmos Bd II S. 258.

9 (S 447) Lalande in [illegible] de l'Acad. [illegible] 1766 p 498 [illegible]

10 (S 447) Kosmos Bd III S. [illegible]

11 (S 447) [illegible]

12 [illegible]

13 [illegible]

14 (S 448) [illegible]

15 (S 448) Arago [illegible]

16 (S 448) [illegible] Phil. Trans. Vol. LXXXVI

17 (S 448) [illegible] 1798 p 214.

18 (S 448) Kosmos Bd III S. 103 [illegible] Anm. 73.

19 (S 448) [illegible]

20 (S 449) [illegible] Phil. Trans. [illegible] XIII p 7.

1 (S 447) [illegible] Kosmos Bd III S. 389 u 411. Anm 19 u 20

2 (S 447) [illegible]

3 (S 447) [illegible]

4 (S 447) [illegible]

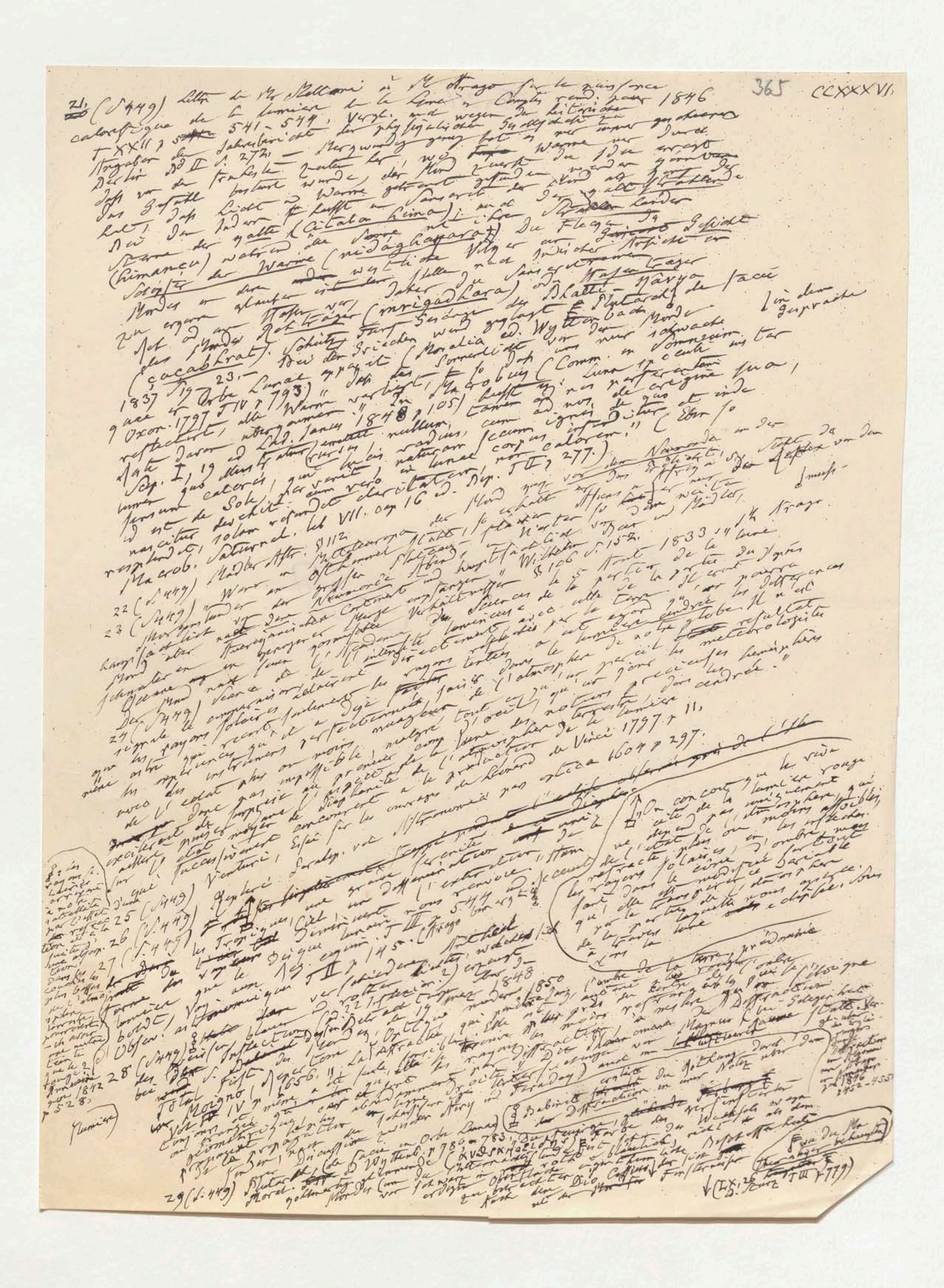
5) Kosmos Bd III S 383 – 386 [illegible]

[illegible] (Kosmos Bd III S 309 Anm. 19.)

früher vernachlässigt hat, wie in Smith's Optics sect. 1050 und in vielen andern Büchern wiederholt behauptet wird, ist neuerlich durch Professor De Morgan's genaue Untersuchung ~~dargethan~~ von dem Werke De Revolutionibus, wie es ~~auf uns~~ gekommen, sehr zweifelhaft geworden. Vergl. die Note zu dem Briefe von Adams an Rev. R. Main vom 7 Sept. 1846 in Mem. of the Royal Astron. Soc. Vol VII. no 9 p. 142 (vergl. auch Kosmos Bd II S. 362)

(Ende v. Note 13)

Nr 362



365 CCLXXXVI.

21 (S. 449) Lettre de Mr Melloni à M. Arago sur la puissance calorifique de la lumière de la Lune, Comptes rendus pour 1846 T XXII p 541–544. Vergl. und wegen der historischen Angaben des Jahresberichts der physikalischen Gesellschaft zu Berlin Bd II S. 272. — [illegible]

[illegible] Macrob. Saturnal. lib VII. cap 16 ed. Bip. T II p 277. [illegible]

22 (S. 449) Mädler Astr. S. 112 [illegible]

23 (S. 449) [illegible] Wilhelm S. 106 S. 152. [illegible] 5 Août 1833 [illegible] Arago. [illegible]

24 (S. 449) [illegible]

[illegible] Venturi, Essai sur les ouvrages physico-mathém. de Léonard de Vinci 1797 p 11. [illegible]

25 (S. 449) [illegible]

26 (S. 449) [illegible] T II p 145. (Arago [illegible]) [illegible] 1848 [illegible] 1850 [illegible]

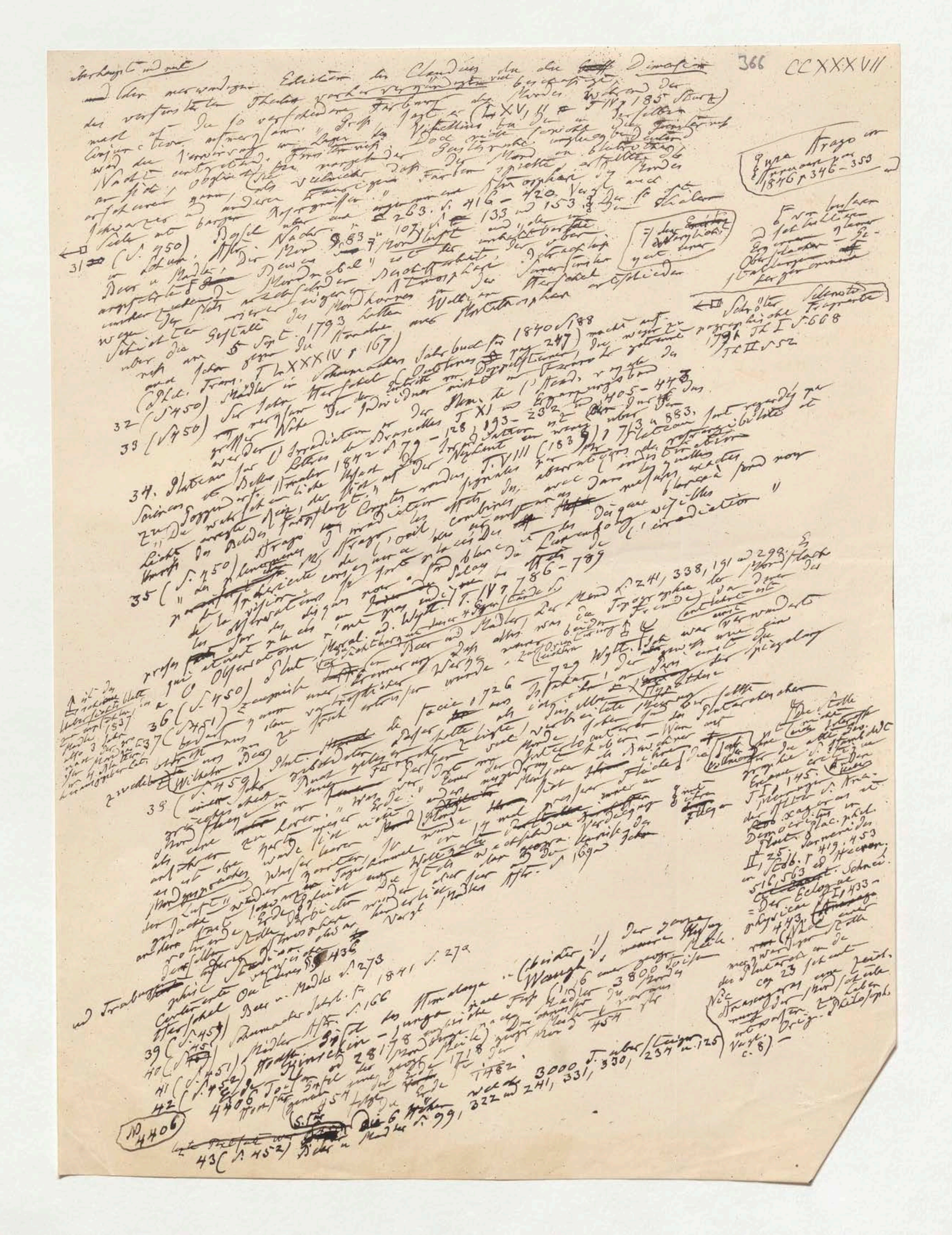
27 (S. 449) [illegible]

28 (S. 449) [illegible] Moigno [illegible] 1856 [illegible] Faraday [illegible] Airy [illegible] Babinet [illegible] Diffraction [illegible]

29 (S. 449) Plutarch [illegible] de facie in Orbe Lunae ed. Wyttenb. p 780–783 [illegible] T III p 779 [illegible]

III, 211

CCXXXVI



überhaupt und [illegible] Edition des Claudius [illegible] die [illegible]
und [illegible] merkwürdigen [illegible] vorher vergründigten viel beschäftigt
der verfinsterten Theiles [illegible] Färbung des Mondes während der
[illegible] (T. XV, [illegible] 185 [illegible])
[illegible] Vitellius [illegible] derselben
[illegible] Doch nicht [illegible]
Nacht [illegible] Finsterniss [illegible] vorgehender [illegible] Mond [illegible] blutroth
[illegible] Farben spielte [illegible] Atmosphäre des Mondes
schwarzes [illegible] anderen [illegible]
[illegible] 263. S. 416–420. Vergl. auch [illegible] 133 und 153 [illegible]

31 (S. 450) Bessel [illegible] Astr. Nachr. [illegible] Mond [illegible] 83 [illegible] 107 S. [illegible] Mondluft [illegible]
Beer u Mädler, Der Mond [illegible] Atmosphäre [illegible] Herschel [illegible] Mondatmosphäre
[illegible] 5 Sept. 1793 [illegible]
(Phil. Trans. T. LXXXIV p. 167)

[illegible] Schröter Selenotopographische Fragmente 1791 Th I S. 668 Th II S. 52

Quaer. Arago im [illegible] 1846 p 346–353

32 (S. 450) Mädler in Schumachers Jahrbuch für 1840 S. 188 [illegible] pag 247) [illegible] Doppelsterne [illegible]

33 (S. 450) [illegible] Herschel [illegible]

34. Plateau sur l'Irradiation [illegible] Bruxelles T. XI [illegible] Nouveaux Mémoires [illegible] 405–443 [illegible] Lettres [illegible] 1842 [illegible] 79–128 [illegible] 193–232 [illegible] T. VIII (1839) [illegible] 883 [illegible] Plateau [illegible]

35 (S. 450) Arago [illegible] l'irradiation [illegible] T. IV p. 786–789

[illegible] Mond [illegible] 241, 338, 191 und 298 [illegible]

36 (S. 450) [illegible] Plut. [illegible] Beer und Mädler [illegible]

37 (S. 451) [illegible] 1726 [illegible] 729 Wyttenb. [illegible]

Wilhelm Beer [illegible]

38 (S. 452) [illegible] Plut. [illegible]

[illegible] Vergl. Mädler Astr. S. 169 [illegible]

[illegible] Plut. [illegible] II, 25, Stob. p. 419. 453 und Heeren [illegible] 516, 563 [illegible] Schneider [illegible] Ecloge physicae I, 433–443 [illegible] Plutarch [illegible] cap 23 [illegible] Vergl. [illegible] Philosoph. c. 8)

und Trabanten [illegible] Herschel [illegible] S. 436

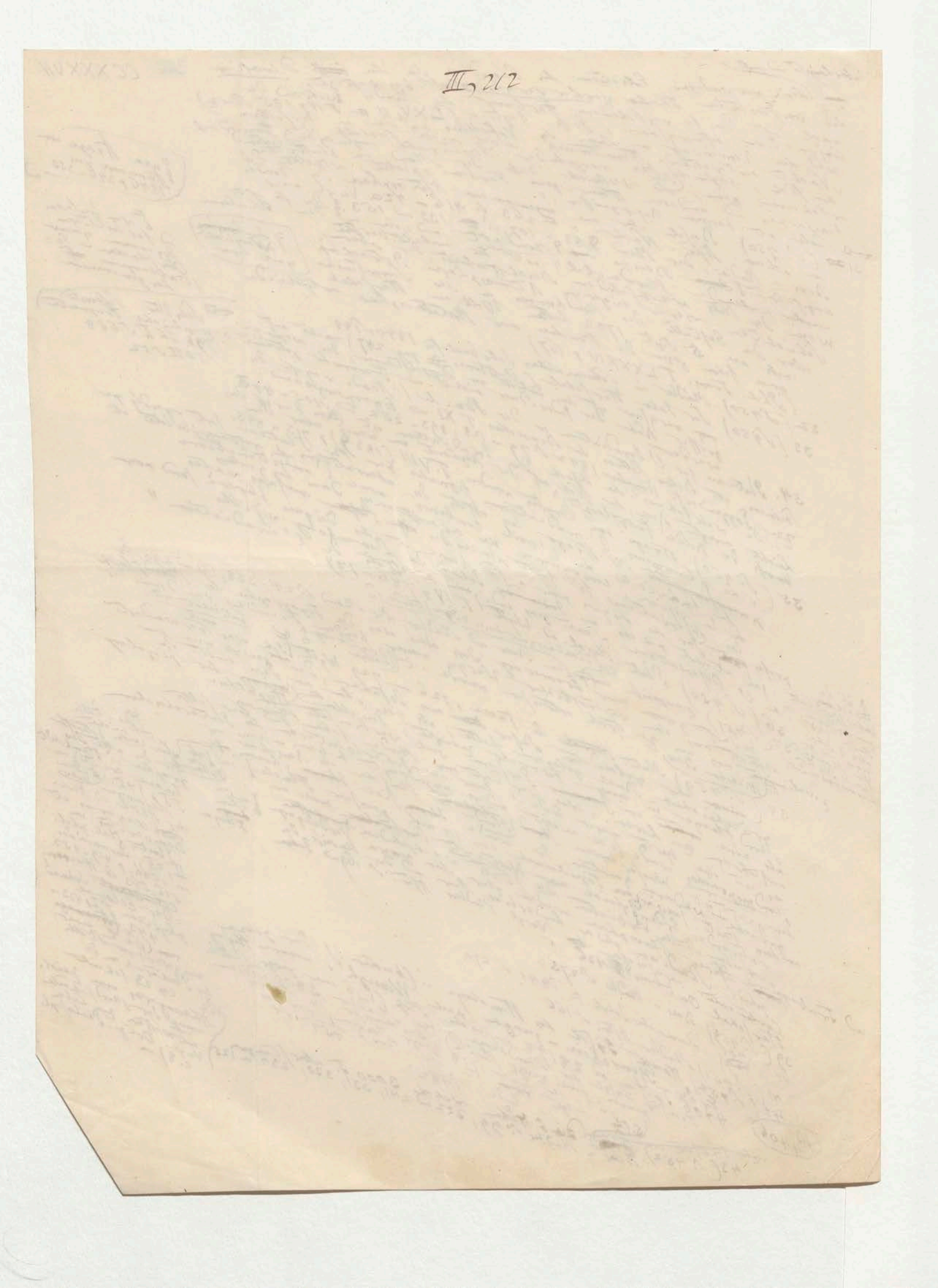
39 (S. 451) Beer u. Mädler S. 273

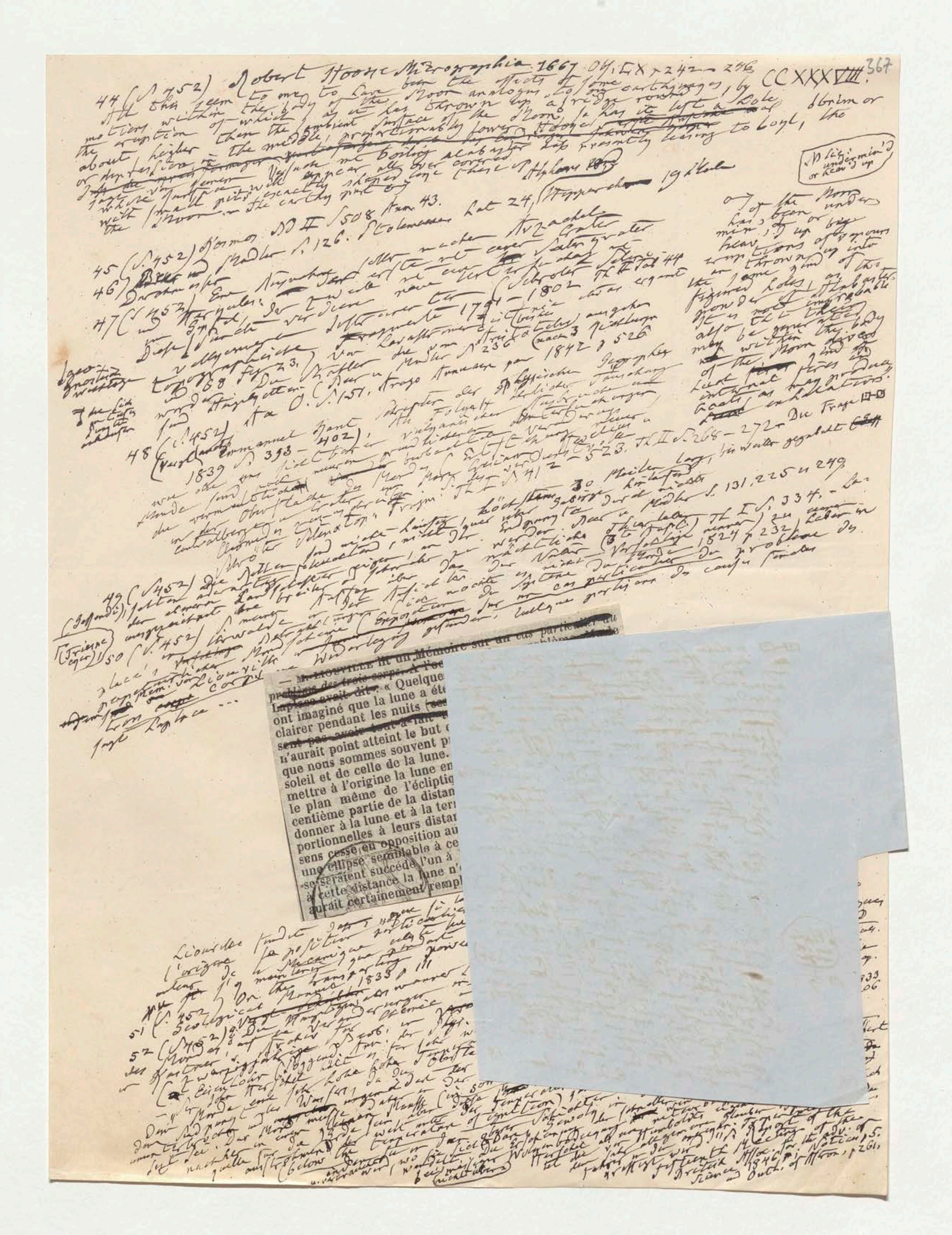
40 (S. 451) Schumacher Jahrb. für 1841 S. 279 [illegible] S. 166

41 (S. 451) Mädler Astr. [illegible] Himalaya [illegible] Waugh [illegible] 3800 Toisen [illegible]

42 (S. 452) [illegible] Kinchin [illegible] 28178 [illegible] 1718 [illegible] 1482 [illegible] 3000 [illegible] 322 und 241, 331, 330, 237 u. 125

43 (S. 452) Beer u Mädler S. 99 [illegible]

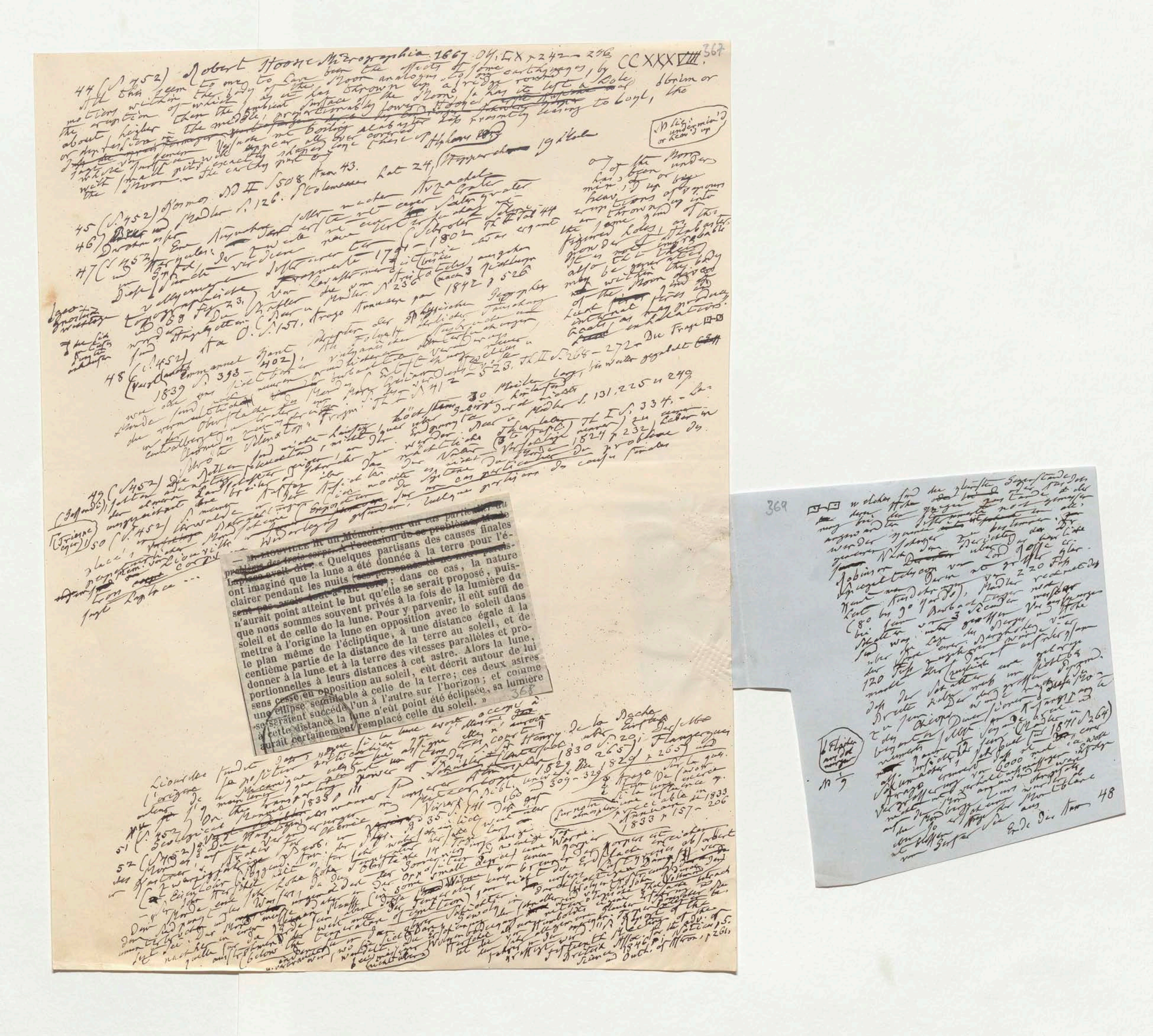




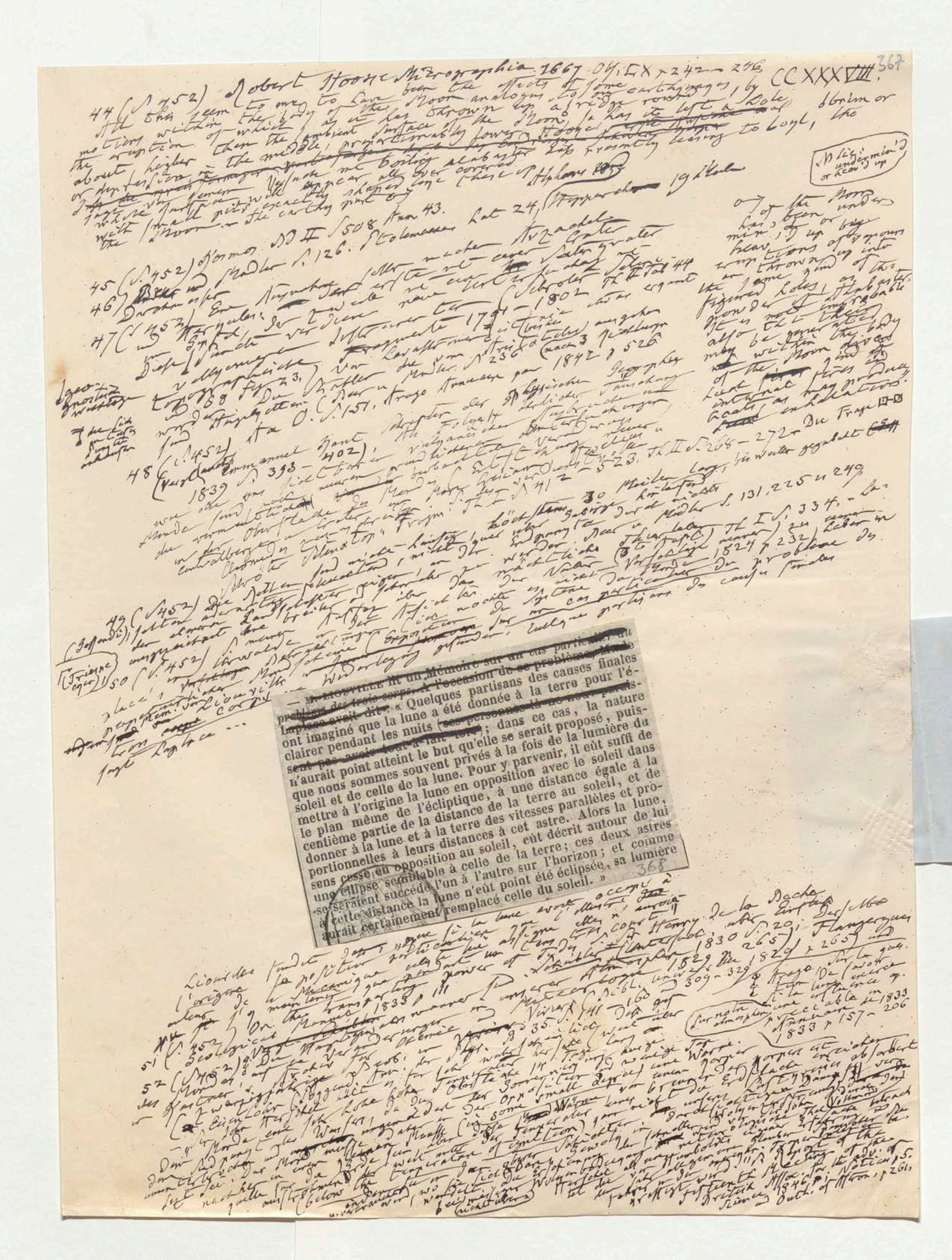
CCXXXVIII 367

44 (S. 452) Robert Hooke Micrographia 1667

— M. LIOUVILLE lit un Mémoire sur un cas particulier du
problème des trois corps. A l'oc...
Laplace avait dit: « Quelque...
ont imaginé que la lune a été...
clairer pendant les nuits...
sent pas avoir tout à fait...
n'aurait point atteint le but...
que nous sommes souvent p...
soleil et de celle de la lune...
mettre à l'origine la lune en...
le plan même de l'écliptiq...
centième partie de la distan...
donner à la lune et à la terr...
portionnelles à leurs distan...
sens cesse en opposition au...
une ellipse semblable à ce...
se seraient succédé l'un à...
à cette distance la lune n'...
aurait certainement rempl...

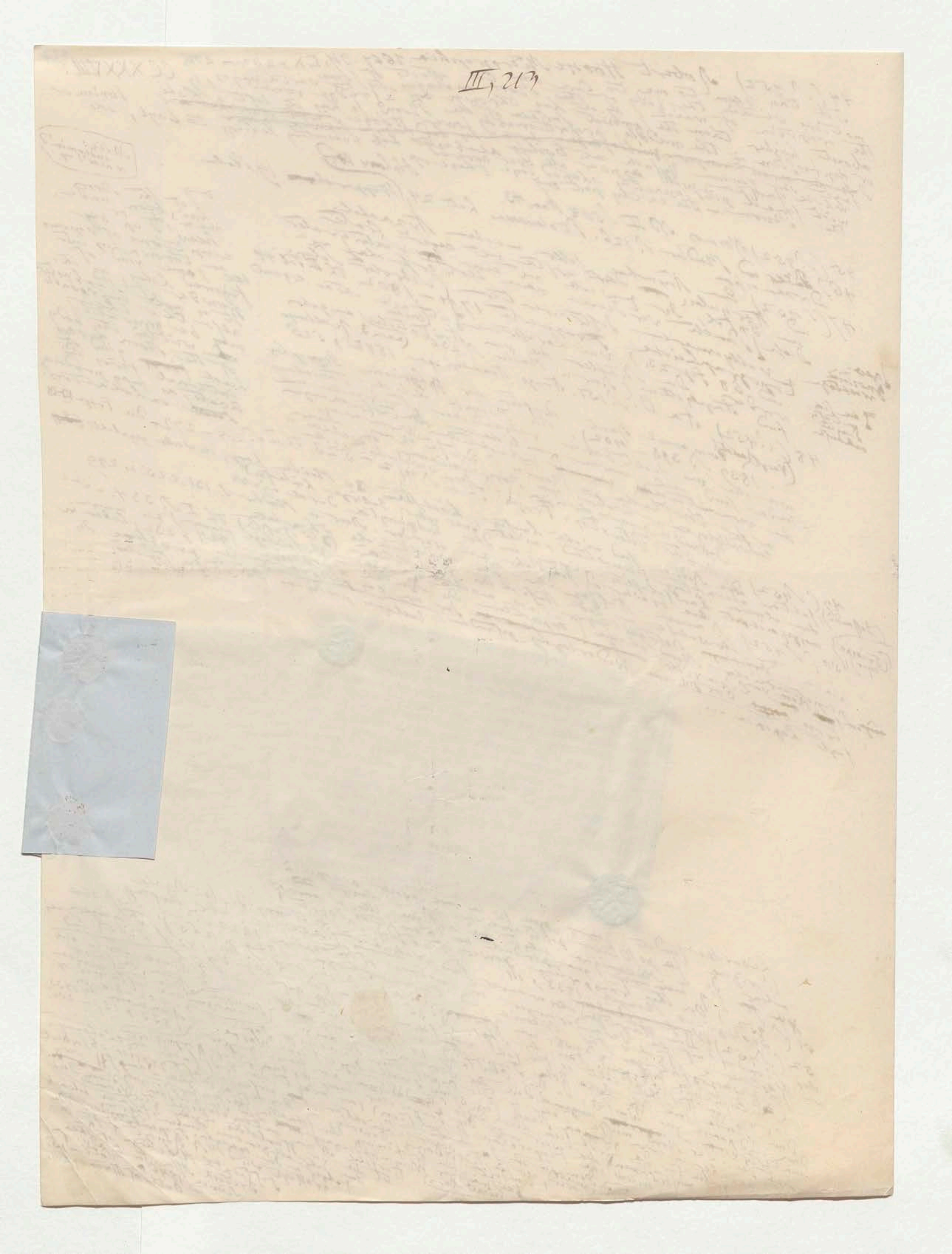


— ~~M. LIOUVILLE lit un Mémoire sur un cas particulier du problème des trois corps. A l'occasion de ce problème, Laplace avait dit :~~ « Quelques partisans des causes finales ont imaginé que la lune a été donnée à la terre pour l'éclairer pendant les nuits (~~ces personnes ne nous paraissent pas avoir tout à fait tort~~); dans ce cas, la nature n'aurait point atteint le but qu'elle se serait proposé, puisque nous sommes souvent privés à la fois de la lumière du soleil et de celle de la lune. Pour y parvenir, il eût suffi de mettre à l'origine la lune en opposition avec le soleil dans le plan même de l'écliptique, à une distance égale à la centième partie de la distance de la terre au soleil, et de donner à la lune et à la terre des vitesses parallèles et proportionnelles à leurs distances à cet astre. Alors la lune, sans cesse en opposition au soleil, eût décrit autour de lui une ellipse semblable à celle de la terre; ces deux astres se seraient succédé l'un à l'autre sur l'horizon; et comme à cette distance la lune n'eût point été éclipsée, sa lumière aurait certainement remplacé celle du soleil. »



— M. LIOUVILLE lit un Mémoire sur un cas particulier du problème des trois corps. A l'occasion de ce problème, M. de Laplace avait dit : « Quelques partisans des causes finales ont imaginé que la lune a été donnée à la terre pour l'éclairer pendant les nuits (ces personnes ne nous paraissent pas avoir tout à fait tort) ; dans ce cas, la nature n'aurait point atteint le but qu'elle se serait proposé, puisque nous sommes souvent privés à la fois de la lumière du soleil et de celle de la lune. Pour y parvenir, il eût suffi de mettre à l'origine la lune en opposition avec le soleil dans le plan même de l'écliptique, à une distance égale à la centième partie de la distance de la terre au soleil, et de donner à la lune et à la terre des vitesses parallèles et proportionnelles à leurs distances à cet astre. Alors la lune, sans cesse en opposition au soleil, eût décrit autour de lui une ellipse semblable à celle de la terre ; ces deux astres se seraient succédé l'un à l'autre sur l'horizon ; et comme à cette distance la lune n'eût point été éclipsée, sa lumière aurait certainement remplacé celle du soleil. »

368


III, 213

~~— M. LIOUVILLE lit un Mémoire sur un cas particulier du problème des trois corps. A l'occasion de ce problème, M. de Laplace avait dit~~ : « Quelques partisans des causes finales ont imaginé que la lune a été donnée à la terre pour l'éclairer pendant les nuits ~~(ces personnes-là ne nous paraissent pas avoir tout-à-fait tort)~~; dans ce cas, la nature n'aurait point atteint le but qu'elle se serait proposé, puisque nous sommes souvent privés à la fois de la lumière du soleil et de celle de la lune. Pour y parvenir, il eût suffi de mettre à l'origine la lune en opposition avec le soleil dans le plan même de l'écliptique, à une distance égale à la centième partie de la distance de la terre au soleil, et de donner à la lune et à la terre des vitesses parallèles et proportionnelles à leurs distances à cet astre. Alors la lune, sans cesse en opposition au soleil, eût décrit autour de lui une ellipse semblable à celle de la terre; ces deux astres se seraient succédé l'un à l'autre sur l'horizon; et comme à cette distance la lune n'eût point été éclipsée, sa lumière aurait certainement remplacé celle du soleil. »

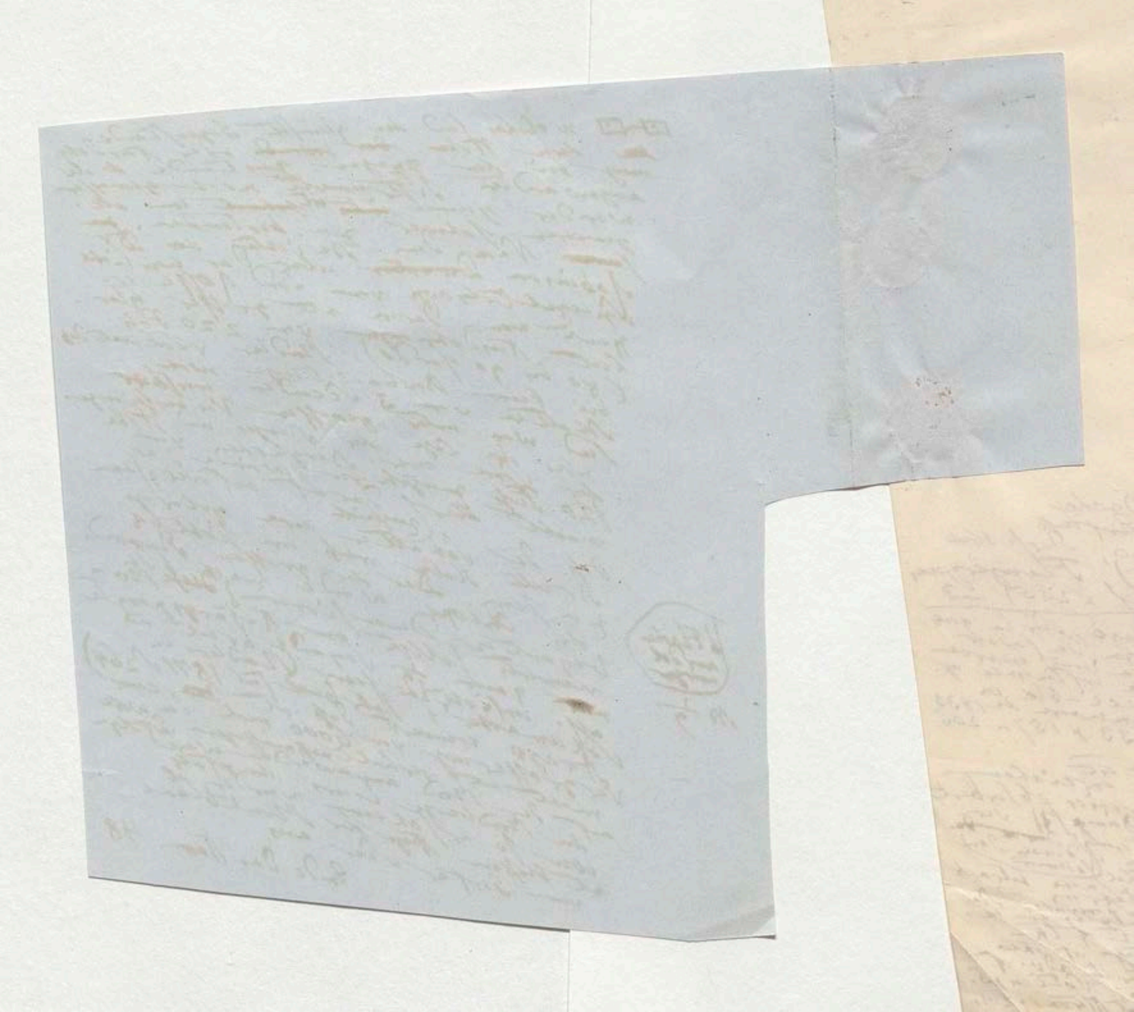
368

[symbol] welches sind die kleinsten Gegenstände
deren Höhe oder Breite
bei den jetzigen Zuständen oder [illegible]
irgend andern Gestirns [illegible] noch gemessen
werden können [illegible]
[illegible] Schatten zu bestimmen. Nach den Berichten des Dr.
Robinson über das herrliche
Spiegeltelescop von Lord Rosse erkennt man darin als grösste Glanz-
kleinheit Gegenstände von 220 Fuss
(80 bis 90 Yards). Mädler rechnet dass
bei seinen Beobachtungen noch
Schatten von 3 Secunden messbar
sind was unter günstigen Verhältnissen
über die Lage der Berge und Höhe
der Spitze einer Berghöhe von
120 Fuss zugehören würde. Darauf [illegible]
macht [illegible] aufmerksam
dass der Schatten [illegible] 68
Breite [illegible] grösser [illegible]
[illegible] der Pyramide des Cheops [illegible]
[illegible] Dauer [illegible]
[illegible] selbst [illegible] Secunde [illegible]
[illegible] $\frac{1}{12}$ [illegible] (Mädler in
[illegible] Jahrbuch 1841 S. 264)
Schumacher [illegible] 1 [illegible]
Frage [illegible] dass [illegible] 6000 mal [illegible]
Vergrösserung [illegible]
[illegible] Mond [illegible]
auf den Mondbergen [illegible]
[illegible] Montblanc
[illegible] aus
von Genf sehe.

Ende der Anm 48

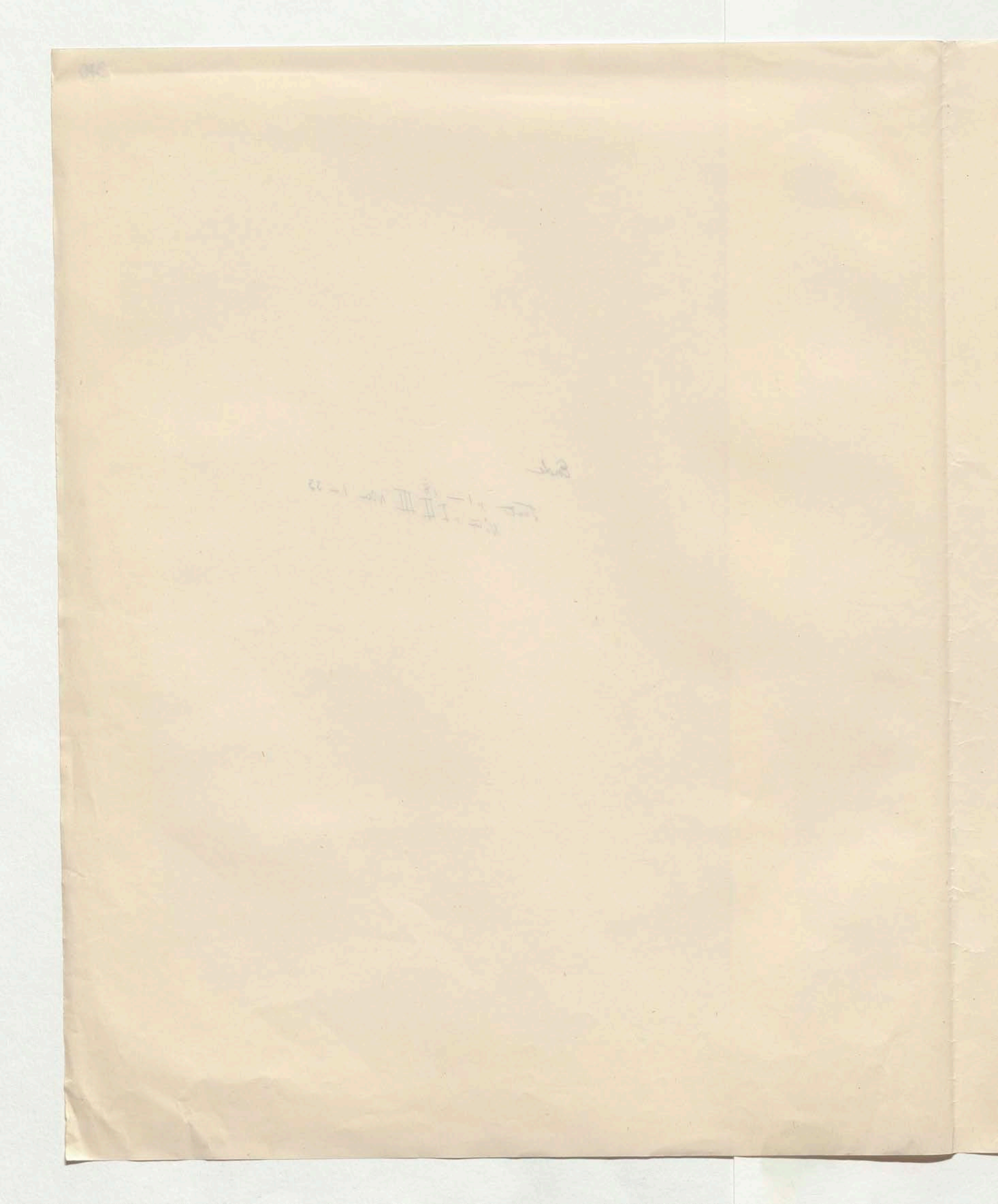
Flächen auf dem Monde

No $\frac{1}{9}$



Ende

Text p 1 — 18
Noten p I II III Noten 1 – 33



371 [illegible] 1830 à 1832 CCXXXIX

Anmerkungen

53 (S. 454) Beer u. Mädler Beiträge zur phys. Kenntniss der [illegible] 1840 S. 113, F. 2 Lille Astr. 1845 S. 206 ; Die ersten [illegible] Cassini [illegible] 24 St 40' [illegible] William Herschel [illegible] 1777 24 St 39' 21",7 [illegible] 1821 [illegible] 24 St 36' 40" [illegible] Astr. mod. T. II p. 694) [illegible]

54 (S. 454) Laplace Exp. du Syst. du Monde [illegible] S. 111

55 (S. 454) Beer u. Mädler, Beiträge [illegible] 1/80

56 (S. 454) Sir John Herschel Outlines § 510 [illegible] Beer u. Mädler a. a. O. S. 117 – 125

57 (S. 454) Mädler in Schumacher Astr. Nachr. n° 192 [illegible]

58 (S. 454) [illegible] Kosmos Bd III S. 427 – 429 [illegible] 155 und 156

59 (S. 454) [illegible] Kosmos Bd III S. [illegible] Planeten

60 (S. 454) [illegible]

61 (S. 454) [illegible] Mars u. Jupiter

62 (S. 455) Kosmos Bd III S. 428 u. 456 [illegible] Benjamin Apthorp Gould [illegible]

63 (S. 455) [illegible] der Bahnen [illegible] a. a. O. S. 30. [illegible] 1848 S. 12. [illegible] Nº VI. S. 88.

64 (S. 455) [illegible] a. a. O. Bd XXVII p. 299 [illegible]

65 (S. 455) [illegible] Heywood [illegible]

66 (S. 456) [illegible]

67. [illegible] 1850 [illegible] XXXV.

68 (S. 455) [illegible]

69 (S. 455) [illegible] Principia [illegible] 1687 [illegible]

70 (S. 456) [illegible]

71 (S. 456) [illegible] 1824 [illegible]

72 (S. 456) [illegible]

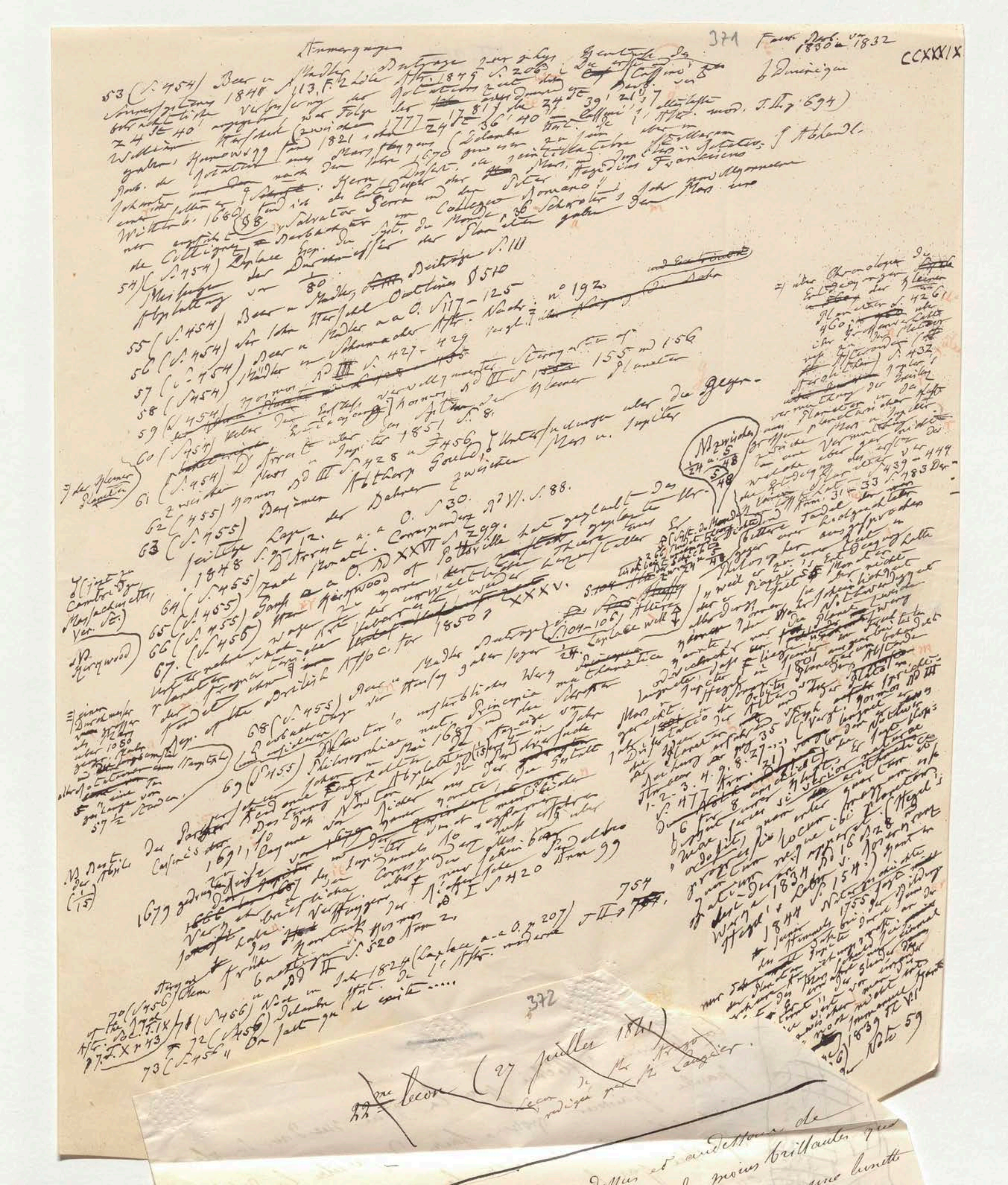
73 (S. 456) On sait qu'il existe .....

[illegible] Trabanten [illegible] 1839 [illegible] Note 59

~~22me Leçon (27 juillet 1841)~~ Leçon de M. Arago rédigée par M. Laugier.

~~Bandes de Jupiter~~

73 (S. 456) On sait qu'il existe audessus et audessous de l'Equateur de Jupiter deux bandes moins brillantes que la surface générale. Si on les examine avec une lunette elles paraissent moins distinctes à mesure qu'elles s'éloignent du centre, et même elles deviennent tout-à-fait invisibles près des bords de la planète. Toutes ces apparences s'expliquent en admettant l'existence d'une atmosphère de nuages interrompue aux environs de l'équateur par une zone diaphane produite peut-être par les vents alisés. L'atmosphère de nuages réfléchissant plus de lumière que le corps solide de Jupiter, les parties de ce corps que l'on verra à travers la zone diaphane auront moins d'éclat que le reste et formeront les bandes obscures. A mesure qu'on s'éloignera du centre, le rayon visuel de l'observateur traversera des épaisseurs de plus en plus grandes de la zone diaphane, en sorte, qu'à la lumière réfléchie par le corps solide de la planète, s'ajoutera la lumière réfléchie par cette zone plus épaisse. Les bandes seront par cette raison moins obscures en s'éloignant du centre. Enfin aux bords, même



Anmerkungen

371 Paris Arb. v. 1830 u 1832

CCXXXIX

53 (S. 454) Beer u Mädler Beiträge [illegible]

54 (S. 454) [illegible]

55 (S. 454) Beer u Mädler [illegible]

56 (S. 454) [illegible]

57 (S. 454) Mädler [illegible]

58 (S. 454) [illegible]

59 (S. 454) [illegible]

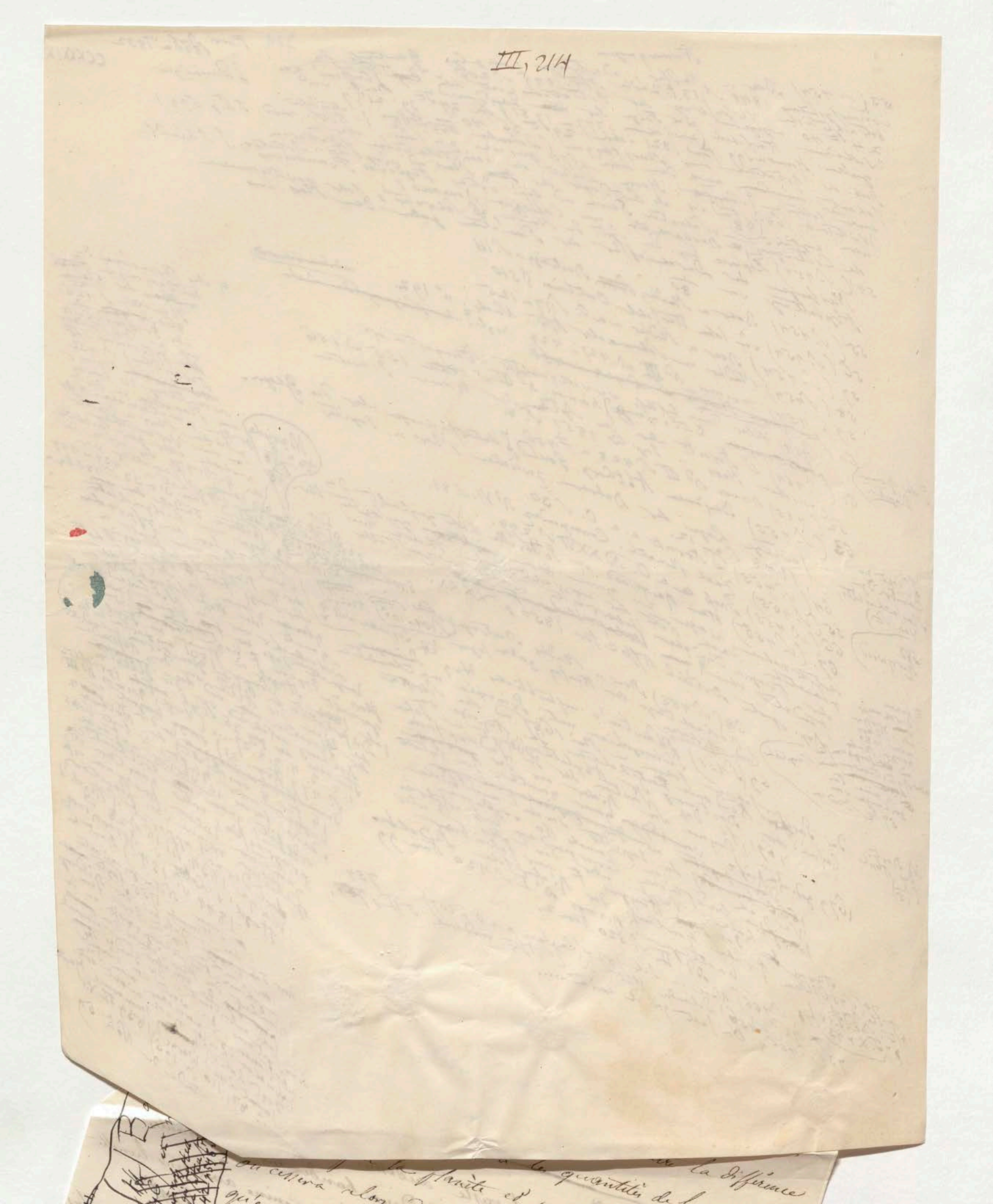
60 (S. 454) [illegible]

[illegible]

69 (S. 455) Philosophiae natur. Principia math. [illegible] Mai 1687 [illegible]

[illegible]

(27 juillet 1841)


la planète
la quantité de
la différence

~~22me Leçon (27 juillet 1841)~~

~~Leçon de Mr Arago~~
~~rédigée par M. Laugier.~~

~~Bandes de Jupiter~~ ~~73(V.456)~~ 73(V.456) On sait qu'il existe au dessus et au dessous de l'Equateur de Jupiter deux bandes moins brillantes que la surface générale: si on les examine avec une lunette elles paraissent moins distinctes à mesure qu'elles s'éloignent du centre, et même elles deviennent tout-à-fait invisibles près des bords de la planète. Toutes ces apparences s'expliquent en admettant l'existence d'une atmosphère de nuages interrompue aux environs de l'équateur par une zone diaphane produite peut être par les vents alisés. L'atmosphère de nuages réfléchissant plus de lumière que le corps solide de Jupiter, les parties de ce corps que l'on verra à travers la zone diaphane auront moins d'éclat que le reste et formeront les bandes obscures. A mesure qu'on s'éloignera du centre, le rayon visuel de l'observateur traversera des épaisseurs de plus en plus grandes de la zone diaphane, en sorte, qu'à la lumière réfléchie par le corps solide de la planète, s'ajoutera la lumière réfléchie par cette zone plus épaisse. Les bandes seront par cette raison moins obscures en s'éloignant du centre. Enfin aux bords, même

la lumière réfléchie par la zone vue dans la plus grande épaisseur pourra faire disparaître la différence d'intensité qui existe entre les quantités de lumière réfléchie par la planète et par l'atmosphère de nuages on cessera alors d'apercevoir les bandes qui n'existent qu'en vertu de cette différence.

on observe dans les pays de montagnes quelque chose d'analogue: quand on se trouve près d'une forêt de sapin, elle paraît noire; mais à mesure qu'on s'en éloigne, les couches d'atmosphère interposées deviennent de plus en plus épaisses et réfléchissent de la lumière. la différence de teinte entre la forêt et les objets voisins diminue de plus en plus, elle finit par se confondre avec eux si on s'en éloigne d'une distance convenable.

(Ende der Note 73) (Aus Arago's Vorträgen über Astronomie 1841)

~~Saturne et l'anneau~~

~~Un des auditeurs a écrit pour savoir si l'anneau de Saturne a été créé dans un but d'utilité pour les habitans.~~

~~Si l'on ~~la position~~ examine avec soin la position et la distance de cet anneau on verra d'abord en menant deux tangentes des extrémités de l'anneau au disque de la planète que dans un hémisphère il n'est visible que jusqu'au 66e degré de la latitude, et seulement jusqu'au 63e dans l'autre. il y a donc plus d'un m[illegible]~~

= Dr. 551 373 CCXL.

[illegible] D° II S. 357 – 359 und 509 Anm. 44

74 (S. 457) [illegible] Outlines § 540.

75 (S. 457) S. John Herschel [illegible] Beobachtungen von William [illegible] der Saturn 10 St. 16' 44".

76 (S. 457) Den frühesten [illegible] für die [illegible] Saturn [illegible] Herschel [illegible] der [illegible] Naturgeschichte der Himmel [illegible] 40 Jahre vor Herschel [illegible] die Rotationszeit des Saturn [illegible] ist 6 St. 23' 53" [illegible] Vorherverkündigung [illegible] Beobachtungen [illegible] Saturn [illegible] 10 Stunden [illegible]

8 Nov. 1793

[illegible] 4 Stunden [illegible] 3 [illegible] 15 Stunden [illegible] 1839 D° 6 S. 135 u 140 [illegible] (10 St. 29' 17") [illegible] 43) [illegible] Planeten [illegible] Saturn [illegible] Herschel [illegible]

77 Die sonderbare [illegible] William Herschel [illegible] Aequator [illegible] Saturn [illegible] Durchmesser [illegible] 45° [illegible] 1842 p 555

78 (S. 458) Arago [illegible] D° II S. 359 [illegible] 1659 [illegible] Cassini 1715 p 13. [illegible] 20 [illegible]

79 (S. 458) [illegible]

80 (S. 458) [illegible] Liverpool [illegible] Ephemeriden für 1835 S. 100 [illegible] n° 139 S. 389 [illegible] 1850 p XXXV. [illegible] Harding [illegible] [illegible] proposito ecl. [illegible] non [illegible] [illegible] Obs. at the Cape

87 (S. 459) [illegible] 1833 S. 325, Challis [illegible] Trans. of the Cambridge [illegible] Society Vol III p 171.

= Dr. 551 373 CCXL.

74 (S. 457) Kosmos Bd II S. 357 – 359 und 509 Anm. 44.

75 (S. 457) S. John Herschel Outlines § 540.

76 (S. 457) Den früheren sorgfältigen Beobachtungen von William Herschel und [illegible] zufolge [illegible] die Rotation des Saturn 10 St. 16' 44". [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Widerspruch [illegible] allgemeinen Naturgesetze [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die Zahl der [illegible] mit Unrecht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Herschel [illegible] [illegible] worden, er habe in seiner [illegible] 40 Jahre vor Herschel die Rotation des Saturn bestimmt, [illegible] [illegible] Himmels [illegible] [illegible] [illegible] Naturlehre [illegible] Rotationszeit des Saturn [illegible] [illegible] [illegible] Himmelskörper [illegible] Beobachtungen [illegible] 6 St. 23' 53" [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Bestätigung angegeben [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ihrer Art [illegible] Zeiten die [illegible] Irrthum Berechnung [illegible] Vorhersagung [illegible] Beobachtungen haben [illegible] [illegible] des Saturn der Theilchen ist [illegible] der Beobachtungen Herberts [illegible] von der Abweichung von 10 Stunden erwartet; die Beobachtungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die Saturn [illegible] von 3/5 d. i. von 4 Stunden [illegible] [illegible] [illegible] Lauf [illegible] (Schumacher Jahrb. 1839 S. 6 S. 135 u. 140) wend 3/5 derselben Schrift [illegible] [illegible] 15 Stunden der [illegible] [illegible] Werke [illegible] [illegible] in [illegible] bilden die [illegible] Rande [illegible] stellt allein Vergl. [illegible] [illegible] [illegible] Anhalte [illegible] Figur [illegible] der [illegible] Ringzahlen [illegible] [illegible] [illegible] (10 St. 29' 17") [illegible] 43) [illegible] sphäroidaler [illegible] [illegible] Planeten [illegible] [illegible] [illegible] des Saturn [illegible] Monden der [illegible] [illegible] [illegible] Deut. [illegible] [illegible] Abweichung [illegible] Herschel durch [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

77 Die sonderbare [illegible] der William [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] unter [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Aequator [illegible] Winkel von [illegible] [illegible] nicht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Saturn unterhalb [illegible] [illegible] [illegible] die größte [illegible] [illegible] [illegible] Aequatorial [illegible] Durchmesser sind, ist [illegible] in einem [illegible] durchschneidenden Durchmesser sind, ist [illegible] 45° bestätigt worden Arago Annuaire pour 1842 p. 555

78 (S. 458) Arago [illegible] Bd II S. 359. Die Verstümmelung [illegible] Erscheinungen welche Saturn [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] angegeben werden

79 (S. 458) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1659 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1715 p. 13. [illegible] [illegible] gesehen [illegible] Huygens [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Saturn [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Association

80 (S. 458) [illegible] [illegible] [illegible] Academie der [illegible] [illegible] [illegible] Dritt. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1835 S. 100 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Liverpool [illegible] [illegible]

81 (S. 458) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Ephemeriden für 1835 [illegible] Astr. Nachrichten No. 139 S. 389 Sternkatalog [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] XXXV. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

82 (S. 458) Vergl. [illegible] [illegible] Astr. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] für 1850 p. [illegible] [illegible] [illegible]

83 (S. 458) Man liest in den Actis Eruditorum pro anno 1684 p. 424 [illegible] Anzeige [illegible] [illegible] [illegible] phaenomenon Saturni auctore Gallet, [illegible] [illegible] [illegible] Avenionensi: Nonnunquam corpus Saturni non [illegible] annuli medium obtinet [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] planeta orientali annuli [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] orientali [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ab occidentali [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Obs. of the Cape p. 414 – 430. Sir John Herschel [illegible] Dasselbe in [illegible] Outlines p. 650.

88 (S. 459) [illegible]

87 (S. 459) Vorlesung [illegible] [illegible] über die Ringe gehalten 1833 S. 325, Challis in Trans. of the Cambridge Philos. Society Vol. III p. 171.

Stempel sortiert [illegible]

374

84. (S. 458) Horner in Gehlers Neuem physik. Wörterbuch 1836 Th. 8 S. 174.

85 (S. 458) Vergl. Bond und Benjamin Peirce, on the Constitution of Saturn's Ring in Gould, Astron. Journal 1851 Vol. II p. 16. (Früher in New-York [illegible]) "The Ring consists of a stream or of streams of a fluid rather denser than water flowing around the primary," [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Satelliten S. Outlines p. 320.

= Dr. 551 373 CCXL.

74 (S. 457) Kosmos Bd II S. 357 – 359 und 509 Anm. 44.

75 (S. 457) S. John Herschel Outlines § 540.

76 (S. 457) Die trefflichen sorgfältigen Beobachtungen von William Herschel und [illegible] geben für die Rotation des Saturn 10h 16' 44". [illegible] Herschel [illegible] ist [illegible] großen Widerspruch [illegible] Zahl der [illegible] mit Unrecht [illegible] in seiner [illegible] worden, er habe [illegible] Herschel [illegible] des Saturn [illegible] Stunden, 40 Jahre vor [illegible] Rotationszeit des Saturn [illegible] Beobachtungen [illegible] angegeben ist 6h 23' 53" [illegible] Deutung einer Art [illegible] der Beobachtungen [illegible] ist [illegible] vor den Beobachtungen [illegible] erwartet. Die Beobachtungen [illegible] von 3/5 d. i. von 4 Stunden [illegible] während [illegible] derselben Schrift [illegible] in 15 Stunden [illegible] der [illegible] 1839 Bd 6 S. 135 u. 140 in der [illegible] Gegend [illegible] Vergl. [illegible] Anleitung [illegible] der [illegible] Planeten (10h 29' 17") nahe [illegible] 43) [illegible] Bogen der Ringe [illegible]

77 Die sonderbare [illegible] Abweichung [illegible] Herschel durch [illegible] Fernröhren [illegible] sondern [illegible] Saturn [illegible] größte [illegible] von [illegible] Durchmesser [illegible] 45° [illegible] nicht [illegible]

78 (S. 458) Arago Annuaire pour 1842 p. 555 [illegible] Saturn [illegible]

(S. 458) Kosmos Bd II S. 359 [illegible] Erscheinungen [illegible] 1659 [illegible] Cassini [illegible] 1715 p. 13.

79 (S. 458) [illegible] Association

80 (S. 458) [illegible] Akademie [illegible] Liverpool [illegible] Drit [illegible]

81 (S. 458) [illegible] Ephemeriden [illegible] 1835 S. 100 [illegible] No 139 S. 389 [illegible] für 1850 p. XXXV.

82 (S. 458) Vergl. [illegible] Acta Eruditorum [illegible]

83 (S. 458) Man liest in der [illegible] 1684 p. 424 [illegible] pro anno [illegible] Saturni [illegible] propositio ect. [illegible] Avenionensi [illegible] corpus Saturni non [illegible] annuli medium obtinere visum [illegible] planeta orientalis [illegible] ab occidentali annuli [illegible] Obs. at the Cape [illegible] Outlines p. 650.

84 (S. 459) Sir John Herschel [illegible] 414 – 430. [illegible]

87 (S. 459) [illegible] Trans. of the Cambridge Society Vol. III p. 171. [illegible] 1833 S. 325, Challis [illegible]

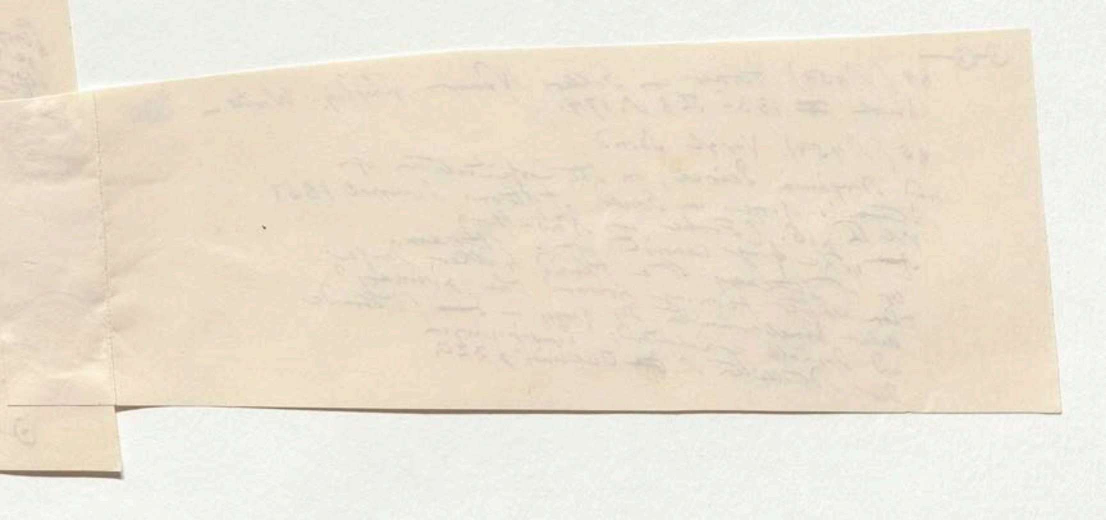
III, 215

CCXL

84. (S. 458) Horner in Schlers Neuen physik. Wörter-
buch ~~...~~ 1836 Th. 8 S. 174.

374

85 (S. 458) Vergl. Bond
und Benjamin Peirce, on the Constitution of
Saturn's Ring in Gould, Astron. Journal 1851
Vol II p. 16. Cf. Fraser in New-York
~~...~~ „the ring consists of a stream
or of streams of a fluid rather denser
than water flowing around the primary“
unter Abweichungen der Ringe in ~~...~~ flüssige
und dynamische Gestalt, Einwirkungen
der Satelliten S. ~~...~~ Outlines p. 320.



375 CCXLI

88 (S. 460) Sir William Herschel Account of a Comet in Phil. Trans. for 1781 T. LXXI p. 492

89 (S. 460) Kosmos Bd III S. 445, Schumacher A. N. nº 493 (Vergl. aber die Arago Annuaire pour 1842 p. 577–579.

90 (S. 460) Mädler Astr. [illegible] Arago Annuaire [illegible] Royal Astron. Soc. Vol VIII p. 623 p. 365

91 (460) Vergl. Monthly Notices of the Royal Astron. Soc. Vol VIII p. 43–47 [illegible] auch Astr. Nachr. zur Gesch. der Neptuns Entdeckung p. 135–139 Lindenau Beitrag zur Gesch. der Neptuns Entdeckung in dem Ergänzungs Heft zu den Astr. Nachr. 1849 S. 17

92 (S. 460) Benoit (?) [illegible] Sur les mouvements de la Planete

93 (S. 460) Astr. N. nº 580.

94 (S. 460) Le Verrier [illegible] in Cor. des temps pour 1849 p. 254

95 (S. 460) Das sehr wichtige Element der Masse des Neptun ist allmälig gewachsen [illegible] 14446 nach Otto v. Struve [illegible]; Herschel 1846 in Monthly Notices [illegible] werden ist.

96 (S. 461) Airy in den Notices of the Royal Astron. Society Vol VII p. 9, 6 Nov. 1846 p. 121. 152 [illegible] Lindenau Beitrag zur Geschichte der Neptun Entdeckung. Schum. Ergänzungs Heft zu den Astr. Nachr. 1849 S. 32 und 235 [illegible] Le Verrier [illegible] Arago dazu aufgefordert [illegible] zu bearbeiten. Die Resultate der [illegible] Theorie legte er 5 Oct. 1846 [illegible] 1845 und seiner [illegible] 31 Aug [illegible] bekannt [illegible] Nov. 1845, 1 Juni, [illegible] der Akademie [illegible] vorgelegt, [illegible] Challis [illegible] vergeben [illegible] Dec 1845 [illegible] Planeten [illegible] Oct. [illegible] und in October [illegible] Astronomer Royal [illegible] Correspondenz [illegible] Vermeidung der Adams [illegible] Adams in Cambridge [illegible] Resultate von Cambridge [illegible] these earlier dates [illegible] 150 oder 150 Le Verrier [illegible] der selbst [illegible] Schreiben [illegible] Monthly Notices [illegible] credits [illegible] also [illegible]

Note 26

Das Gesetz, nach dem das Neptun [illegible] gemacht worden ist, [illegible] der [illegible]

Da in der Geschichte der [illegible] Sternkunde [illegible] Astronom [illegible] Jahre [illegible] Arago [illegible] Bouvard, [illegible] Struve [illegible] 1834 [illegible] Planeten [illegible] gehoben [illegible] Kosmos [illegible] Professor [illegible] 8 Mai 1840 [illegible] Herschel [illegible] Collingwood [illegible] Nachricht [illegible] Gerechtigkeit fehlt.")

† Sur des Verb. v. Lassell zu Starfield (Liverpool) [illegible] Otto Struve

Ever 20897 nach Adams; 19840 nach Peirce; 19400 nach Bond; 18780 nach John Herschel; 15480 nach Lassell

[illegible] Abweichung des [illegible] Adams [illegible] 1849.

† von der Entdeckung des [illegible] durch einen [illegible] [illegible]

III, 266

376 CCXLII

Schluss der Anmerkungen

97. (S. 462) Der erste Draft ~~an Schumacher~~ in dem Leffelt angezeigte war vom 6 August 1847 ~~der~~ Stellung ~~des~~ ~~erste~~ ~~angezeigte~~ der Beobachtungen berechnet von Dellgomme ~~[illegible]~~ (Schum. Astr. Nachr. n 611 S. 165

98. Otto Struve in Astr. Nachr. n 629 aus der Depesche des Datum des berechnete August Struve ~~in~~ Nachrichten, ~~[illegible]~~ aufteilen

99. (S. 462) W. C. Bond in Proceedings of the American Acad. of Arts and Sciences Vol II p. 137 u 140

100 (S. 461) Schum. Astr. Nachr. n 729 S. 143

= Dr. 556

= Dr. 57 ~~1~~ 5

Ende der Anmerkung zu den Planeten

Hier fangen nun die Anmerkungen zum Abschnitt Cometen an: III

1 (S. 361) Vermittelst ~~Anmerkungen~~ einer Reihe von ...

377

„Vermittelst einer Reihe von Zwischengliedern ~~[illegible]~~ werden sowohl Sterne jetzt in ihrer Planeten ~~[illegible]~~ nach ~~[illegible]~~ in den Gattungen Cometen vergleichen u. so ~~[illegible]~~ zusammenhangen. Die Sch... mit ~~der~~ Extremen der Excentricität ~~[illegible]~~ nach welchen der Excentricität überstiegt Planetenreiche von der Form verhält ~~[illegible]~~ Abstände von ~~[illegible]~~ in Dieser ~~[illegible]~~ Abstand liegt im Abstande ~~[illegible]~~ und der Sonne ... Cometen ~~[illegible]~~ näher ~~[illegible]~~ Natur gewiss. Die Cometen ~~[illegible]~~ im Sinne ~~[illegible]~~ Wege S. 6

(Ein Anmerk) der Cometen (1755) S. 88 u 95. Im Anfang des Hauptstückes wird (S. 131) von der Cometen ~~[illegible]~~ ähnlichen Natur gesprochen ~~und~~ ~~[illegible]~~ derjenige ~~[illegible]~~ abgelegt hat (Ende v. Note 1)

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Die letzte Planet ... ~~[illegible]~~ der erste Comet ... werden ... in Form ... näher ... vielleicht ... der Planeten ... Saturn ... Comet ... Abstand ... Grösse ... ~~[illegible]~~ ... Theorie ... mechanischen ... Ursprung der Himmelskörper ... ~~[illegible]~~

2 (S. 463) Stephan the Alexander on the similarity of arrangement of the Asteroids and the Comets of short periods

I agree in indicating a near approach of Mars and ~~[illegible]~~ with ~~[illegible]~~ 1315 or 1316 ~~[illegible]~~ the comet was thrown into ~~[illegible]~~ its present form

& des Verf. ~~[illegible]~~ (Schum. Astr. Nachr. n 724) „the comets of short period whose ~~[illegible]~~ are ~~[illegible]~~ all nearly the same ~~[illegible]~~ the planets between Mars and Jupiter ~~[illegible]~~ ... comets whose semi-axis major ~~[illegible]~~ in ... distance ... is somewhat less ~~[illegible]~~ that of Jupiter ~~[illegible]~~ ... Die ~~[illegible]~~ „Distance"

the possibility of their common origin in Gould's Astron. Journal n 19 p 147 und n 20 p 181 ~~[illegible]~~ different parts and coincidence ...

3 (S. 463) Laplace, Exp. du Syst. du Monde (ed. 1824) p 414,

„Vermittelst einer Reihe von Zwischengliedern werden gewisse Sternen sich zuletzt [illegible] Planeten [illegible] nach u. nach in die letzte Gattung der Cometen verwandeln u. so die letztere Gattung mit der erstern zusammenhängen. Das Gesetz nach welchem die Excentricität der Planetenkreise sich im Verhältniß ihres Abstandes von der Sonne verhält unterstützt diese Vermuthung. Die Excc. nimmt mit den Abständen zu und die entferntern Planeten kommen dadurch der Bestimmung der Cometen näher." Kants Natur gesch. [illegible] Werke Th. 6

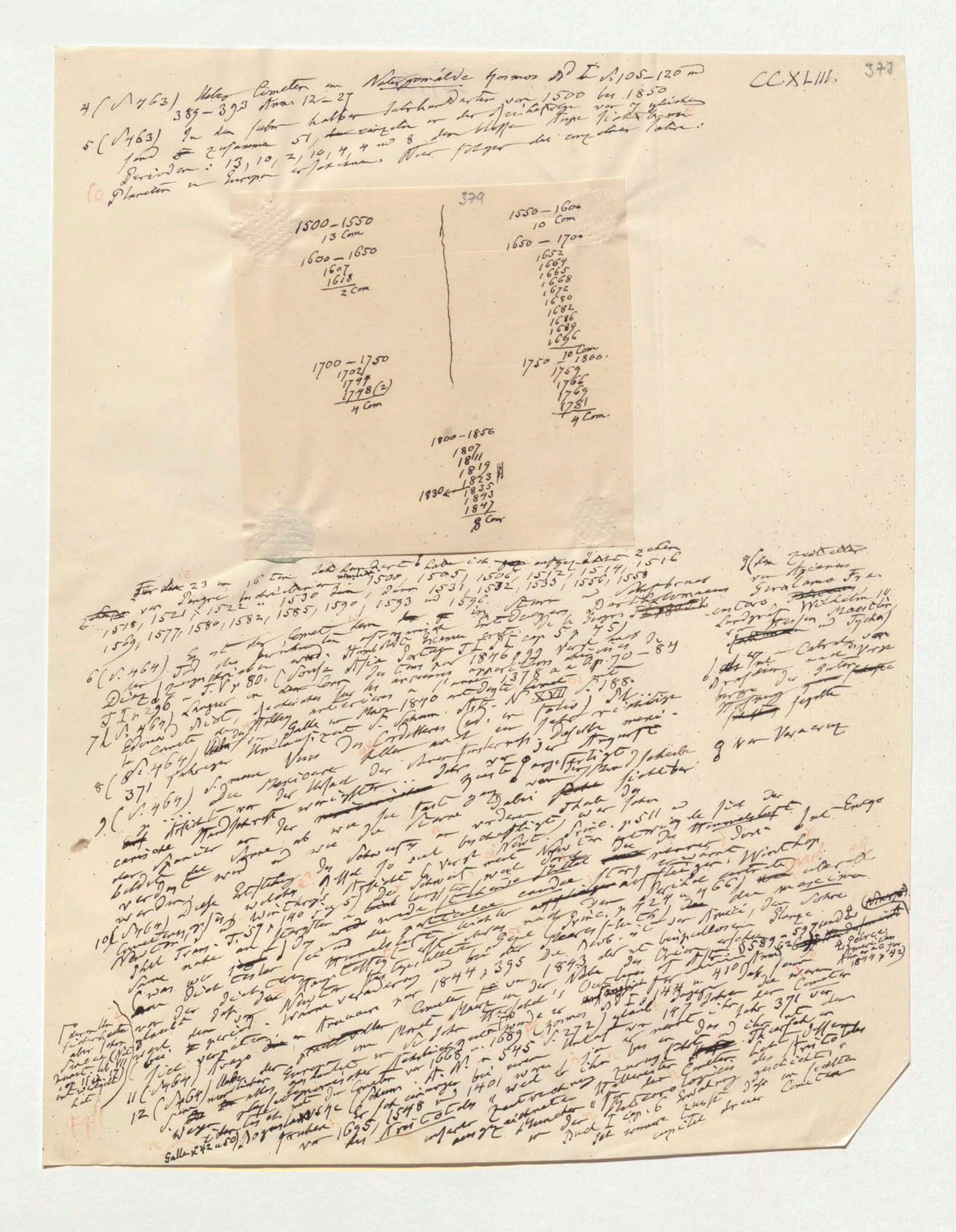
Theorien der Cometen (1755) in Sämmtl. Werke [illegible] Himmels S. 88 u. 95. Im Anfang des Hauptstückes [illegible] 5ten (S. 131) von wird zuletzt der wahrscheinlichen Cometen gesprochen Natur und derjenige die Natur abgelegt hat

(Ende d. Note 1)

7 [illegible] Die letzten Planeten [illegible] die ersten Cometen [illegible] weniger werden [illegible] Sonne näher [illegible] in Ferne [illegible] vielleicht der Planeten [illegible] Saturn [illegible] durch die [illegible] Abstand [illegible] Planeten [illegible] Schritte [illegible] der [illegible] die mit der Entfernung (von der Sonne) zunehmen war unsere Theorie der mechanischen Erzeugung der Himmelskörper [illegible] erwiesen.

2 (S. 463) Stephen Alexander [illegible] similarity of arrangement of the Asteroids and the Comets of short period and

the possibility of their common origin [illegible]



4 (S. 463) Ueber Cometen im Naturgemälde Kosmos Bd I S. 105–120 und 389–393 Anm. 12–27

5 (S. 463) In den sechs halben Jahrhunderten von 1500 bis 1850 sind zusammen 51, einzeln in der Zeitfolge von 7 gleichen Perioden: 13, 10, 2, 10, 4, 4 und 8 dem bloßen Auge sichtbare [illegible] Planeten in Europa erschienen. [illegible]

379

1500–1550 13 Com	1550–1600 10 Com
1600–1650 1607 1618 2 Com	1650–1700 1652 1664 1665 1668 1672 1680 1682 1686 1689 1696 10 Com
1700–1750 1702 1744 1748 (2) 4 Com	1750–1800 1759 1766 1769 1781 4 Com

1800–1856
1807
1811
1819
1823
1830
1835
1843
1847
8 Com

Für das 23 im 16ten Jahrhundert habe ich aufgezählt [illegible] von Pingré [illegible] 1500, 1505, 1506, 1512, 1514, 1516, 1518, 1521, 1522, 1530 [illegible], 1531, 1532, 1533, 1556, 1558, 1569, 1577, 1580, 1582, 1585, 1590, 1593 und 1596. [illegible]

6 (S. 464) [illegible]

7 (S. 464) [illegible]

8 (S. 464) [illegible]

9 (S. 464) [illegible]

10 (S. 464) [illegible]

11 (S. 464) [illegible]

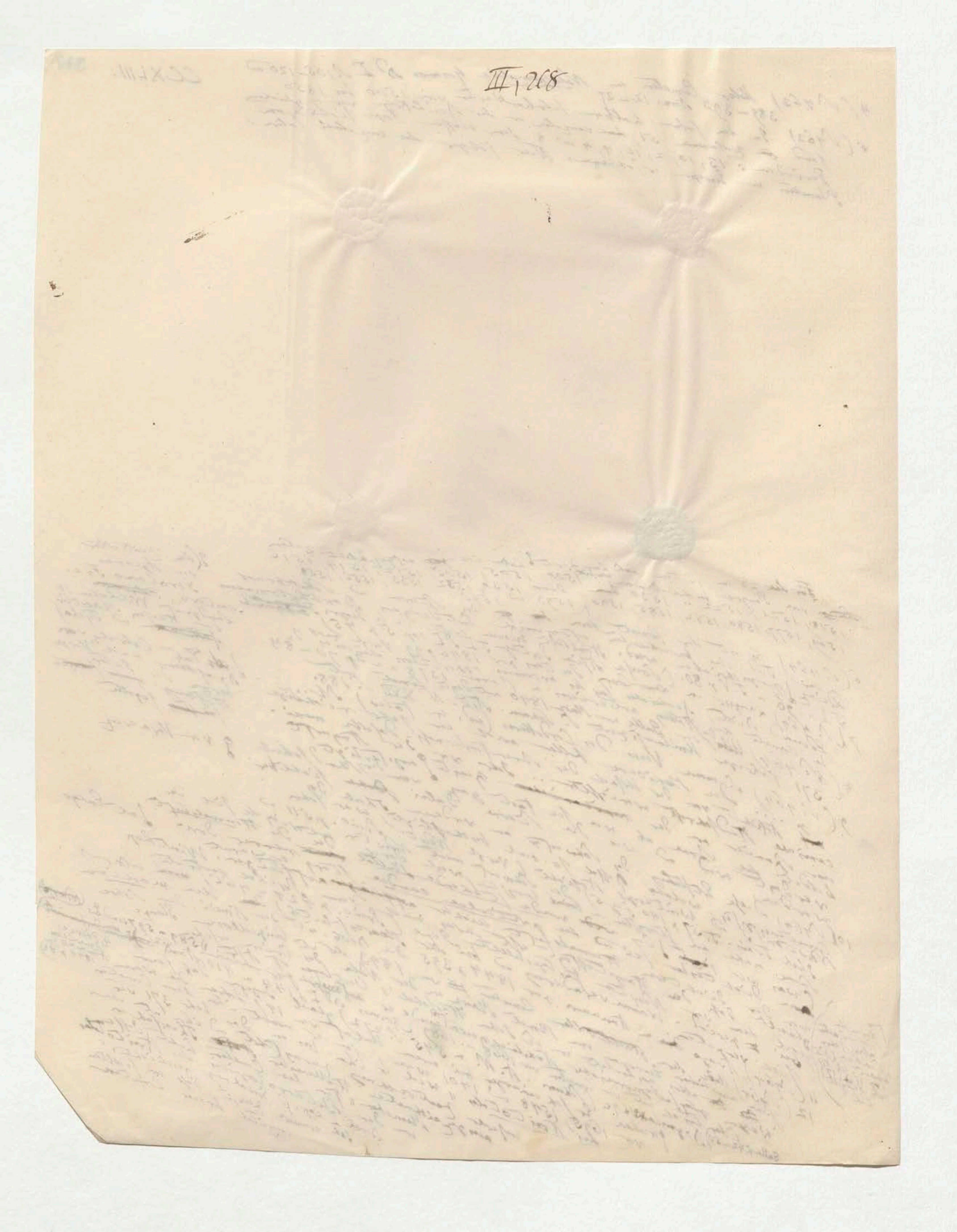
12 (S. 464) [illegible]

[illegible] Girolamo Fracastoro, [illegible] Wilhelm IV Landgraf [illegible] und Tycho

[illegible]

9 von Varenne

Galle [illegible]



III, 268

13, 10, 2, 10, 4, 4

379

1500 – 1550
13 Com

1550 – 1600
10 Com

1600 – 1650
1607
1618
2 Com

1650 – 1700
1652
1664
1665
1668
1672
1680
1682
1686
1689
1696
10 Com

1700 – 1750
1702
1744
1748 (2)
4 Com

1750 – 1800
1759
1766
1769
1781
4 Com

1800 – 1856
1807
1811
1819
1823
1830 ← 1835
1843
1847
8 Com

1500, 1505, 1506, 1512, 1514, 1558

12 (S 454) In dem 6ten und 8ten Capitel der Meteorologie des Aristoteles werden Epochen von 4 erschienenen Cometen durch Archonten zu Athen und durch [illegible] Begebenheiten bezeichnet. Es wird der Reihe nach gedacht des westlichen Cometen der bei dem grossen mit Ueberschwemmungen verbundenen Erdbeben von Achaja erschien (cap 6, 8); dann des Cometen unter dem Archonten Eucles, Sohn des Molon; später (cap 6, 10) nennt der Stagirite wieder auf den westlichen [illegible] Cometen, der des grossen Erdbebens [illegible] dieses Cometen dabei den Archonten Asteus. Der [illegible] den dritten Theil des Himmelsgewölbes: der Schweif [illegible] war also 60° lang, er zeigte [illegible] (cap 7, 9) [illegible] wo er sich auflöste [illegible] zugeschrieben ward. Diese vier Cometen [illegible]

[illegible] OL. 78, 1 (468 ante Chr.) [illegible] Orion verschwand [illegible] Plinius II, 25 [illegible] Erdbeben von Achaja (373 a. Chr.) [illegible] Eucles [illegible] OL. 101, 4 [illegible] OL. 105 [illegible] Asteus (OL. 101, 4) [illegible] Aristoteles [illegible] Callisthenes [illegible] Seneca [illegible] (XV, 48 u 49) [illegible] Asteus [illegible] (XV, 50) [illegible] (372) [illegible]

Cometen OL. 102, 1 [illegible] Lacedämonier [illegible] 1695, 1548, 1401 u 1106 [illegible] 1843 [illegible] Das Jahr 371 vor unserer Zeitrechnung [illegible] Aristoteles [illegible] Nicomachus [illegible] Erdbeben [illegible] 1214 Jahre [illegible] Meteorologica [illegible] Aristoteles [illegible] 14 Jahr alt [illegible] Cometen [illegible] Orion [illegible] (Met. I. 6, 9) [illegible]

Comet von 1843 [illegible] 175 [illegible] 1493, 1668, 1318 [illegible] 370–372 [illegible] 21 1/4 [illegible] 7 1/5 [illegible] 1843 [illegible]

380 CCXLIV

12 (S. 464) In dem 6ten und 8ten Capitel der Meteorologie des Aristoteles werden Epochen von 4 erschienenen Cometen durch Archonten zu Athen und durch [illegible] gedachte Begebenheiten bezeichnet. Es wird der Reihe nach gedacht des westlichen Cometen der bei dem großen [illegible] Erdbeben von Achaja erschien (cap. 6, 8); dann später (cap. 6, 10) [illegible] der Cometen unter dem Archonten Eucles, Sohn des Molon; [illegible] des großen Erdbebens [illegible] Cometen, [illegible] der Archonten Asteus. Der Schweif dieses Cometen verbreitete sich über den dritten Theil des Himmelsgewölbes: der Schweif [illegible] Weg (ὁδός) nannte, war also 60° lang. Er gehörte [illegible] bis an die Gegend des Orion, wo er sich auflöste (cap. 7, 9) [illegible] aufgerieben ward. Diese vier Cometen-erscheinungen fallen in die lange Periode von 32 Olympiaden: der Fall Aegospotamoi [illegible] (468 ante Chr.) unter dem Archonten Theagenides; [illegible] und im Sternbilde des Orion verschwand [illegible] Ol. 78, 1. der Archon [illegible] Erdbeben von Achaja (373 a. Chr.); Eucles, Sohn des Molon (341 a. Chr.) in Plinius II, 25 wird [illegible] Ol. 101, 4 (373 a. Chr.) [illegible] Ol. 109, 4 [illegible] Ol. 105 angegeben. Die [illegible] Cometen des Nicomachus [illegible] Ol. 101, 4 und [illegible] Cometen des Asteus [illegible] unmittelbar [illegible] Achaja [illegible] Bura und Helice [illegible] erwähnt; Aristoteles [illegible] Callisthenes [illegible] Seneca (XV, 48 u. 49) [illegible] Effigiem ignis longi [illegible] Buram et Helicen [illegible] Cometen [illegible] Nat. Quaest. VII, 5. [illegible] (XV, 50) (372) [illegible] Verbole [illegible] Ol. 102, 1 [illegible] 1695, 1548, 1401 und 1106 [illegible] Alcisthenes [illegible] Lacedaemonier [illegible] Comete [illegible] 1843 [illegible] 371 vor unserer Zeitrechnung [illegible] 147¾ Jahren [illegible] Aristoteles [illegible] Erdbeben von Achaja [illegible] Nicomachus [illegible] 1214 Jahren [illegible] Meteorologica [illegible] 44 Jahr [illegible] Orion [illegible] erwähnt [illegible] (Met. I. 6, 9) Fehler ist. Die Aristoteles [illegible] Erscheinung [illegible] 14 Jahr alt [illegible] Capitel [illegible] denselben Mähne (κόμη) [illegible] Achaja und der 60° Länge [illegible] schwache [illegible] Schweif von 60° [illegible] [illegible] (wohl Procyon [illegible]) [illegible] Aristoteles [illegible] (I. 6, 11) [illegible] Jupiter [illegible]

[Margin notes, partly illegible: "Welcher [illegible]"; "[illegible] Epoche"; "Comet von 1843 [illegible] 175 Jahre [illegible] 1493, 1668, 1318 [illegible] 370–372 [illegible] Outlines [illegible] Olbers [illegible] 208 [illegible] 144 [illegible] 21½ Jahren [illegible] 1843 [illegible] Alcisthenes"]

381

Strabo [illegible] Untergang [illegible] zwei oft genannten Städte der [illegible] Jahr vor der Schlacht von Leuctra, woraus sich Ol. 102, 1 ergiebt. [illegible] (VIII p. 294)

382

13 (S. 464) Edouard Biot in den Comptes rendus [illegible] 1832 p. 236–255. [illegible]
14 (S. 464) Galle in den Astr. Nachr. [illegible] 1847 p. 221 n. 130 [illegible] Olbers Methode [illegible] Outlines § 592 [illegible] T. XVI p. 751 [illegible]
15 (S. 464) Arago [illegible] Herschel [illegible] Lindenau [illegible] XIX p. 982–993 [illegible]
16 (S. 464) Sir John [illegible] 1837 S. 169.
17 (S. 464) Bernhard [illegible] 25 [illegible]
18 (S. 464) Kosmos Bd. III S. 46–49 [illegible] Comptes rendus [illegible]
19 (S. 465) [illegible] Le Verrier [illegible] Schumacher [illegible] Bd. III S. 50. [illegible] 1830
20 (S. 465) Bessel [illegible] Kosmos Bd. I S. 113 [illegible]
21 (S. 465) Newton [illegible] Cometen [illegible] (Princ. math. T. III p. 577 ed. Jacquier)
22 (S. 465) [illegible] Kosmos Bd. I S. [illegible] Astron. Observ. at the Cape [illegible] 1847 § 366 [illegible] XV u. XVI.
23 (S. 465) [illegible]
24 (S. 465) Sir John Herschel [illegible]

12 (S. 464) In dem 6ten und 8ten Capitel der Meteorologie des Aristoteles werden Epochen von 4 erschienenen Cometen durch Archonten zu Athen und durch mitwirkende Begebenheiten bezeichnet. Es wird der Reihe nach gedacht des westlichen Cometen der bei dem großen mit Ueberschwemmungen verbundenen Erdbeben von Achaja erschien (cap 6, 8); dann des Cometen unter dem Archonten Eucles, Sohn des Molon; später (cap 6, 10) nennt der Stagirite wieder auf's neue den westlichen Cometen, der des großen Erdbebens wegen und [illegible] nennt dabei den Archonten Asteus. Der Glanz dieses Cometen des Asteus verbreitete sich über den dritten Theil des Himmelsgewölbes; der Schweif, den man den Weg (ὁδός) nannte, war also 60° lang. Er gehörte gewiss bis an die Gegend des Orion wo er sich auflöste [cap 7, 9] [illegible] Diese vier Cometenerscheinungen fallen in die lange Periode von 32 Olympiaden: der Komet OL. 78, 1 (468 ante Chr.) unter dem Archonten Theagenides; der große Comet des Asteus im Gürtel des Orion verschwand; das Erdbeben von Achaja erscheinen und im Sternbild des Orion verschwand; Eucles Sohn des Molon in Plinius II, 25 wird für OL. 101, 4 (373 a. Chr.); Nicomachus OL. 109, 4 (341 a. Chr.) OL. 105 angegeben; dem Comet des Asteus (OL. 101, 4) [illegible] die letzte Stelle. Argumente des Cometen des Asteus aber der unmittelbaren Angaben der Achaja [illegible] Buren und Helice erwähnt; das Erdbeben der Untergang von Bura und Helice, antiquam Aristoteles nicht ausdrücklich erwähnt; Aristoteles als Callisthenes [illegible] Effigiem igni longi [illegible] Callisthenes [illegible] sagt Seneca Buren et Helicen mersas [illegible] (XV, 48 u 49) von trabem illam [illegible] Cometen [illegible] Nat. Quaest. VII, 5) [illegible] Diodor [illegible] (XV, 50) unter dem Archonten Asteus vorgefallen (372) die Verbol[illegible] beschreiben, [illegible] Erdbeben, flammenden Cometen OL. 102, 1 [illegible] gleichzeitig mit Alcisthenes [illegible] der Lacedämonier Annahme des Untergangs der [illegible] Comete von 1843 des Augustus [illegible] durch 1695, 1548, 1401 und 1106 zurückführen [illegible] [illegible] Jahren das Jahr 371 vor unserer Zeitrechnung [illegible] die Erdbeben von Achaja nach Aristoteles auf 2 zwei Jahren [illegible] Cometen [illegible] wahrscheinlich [illegible] von der Achaischen Katastrophe [illegible] Epoche des Nicomachus [illegible] Zurückrechnung [illegible] nach Diodor [illegible] von [illegible] 1214 Jahren [illegible] 44 Jahr [illegible] Erdbebens [illegible] Meteorologica [illegible] Orion [illegible] erwähnt fände [illegible] (Met. I. 6, 9) Fehler ist. Aristoteles [illegible] Capitel [illegible] Comets [illegible] Erscheinung [illegible] 14 Jahr alt [illegible] Mähne (κόμη) [illegible] von Achaja [illegible] 60° Länge [illegible] Schwanz [illegible] Schweif des Wunders [illegible] 100 (wohl δρόμον [illegible] Kreise [illegible] Kraft bei [illegible] Fr. Aristoteles [illegible] (I. 6, 11) [illegible]

Welchen [illegible] Stelle [illegible]

Nero [illegible] wurde der Comet [illegible] gedacht der [illegible] gleichzeitig mit dem [illegible] Fall bei Aegos Potamoi (Kosmos Bd I S. 124) 397 u 407 [illegible] nicht [illegible] 70 Tage [illegible] Stern [illegible] Nero [illegible] Comet [illegible] cap 7, 10 [illegible] Cometen [illegible] Nicomachus [illegible]

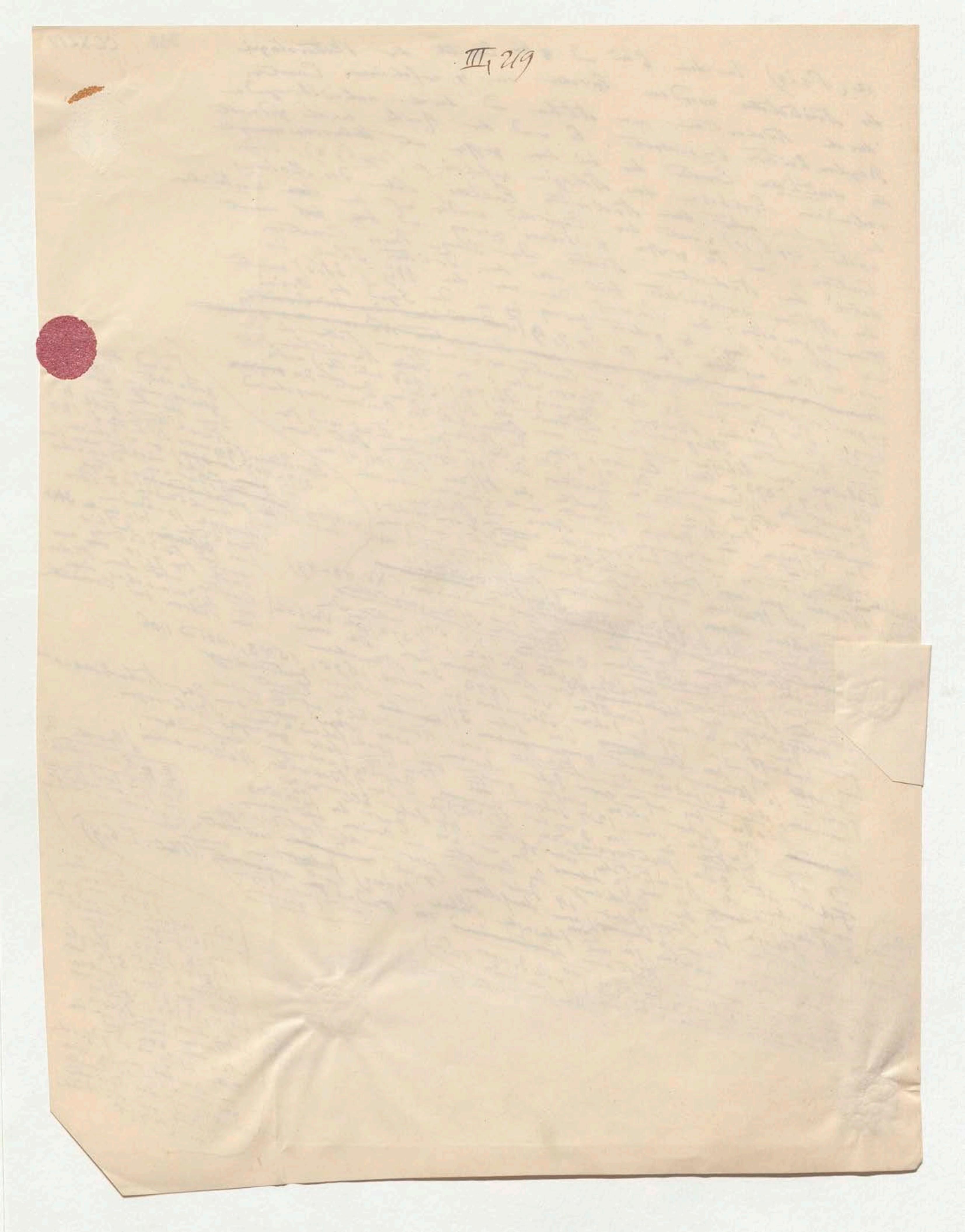
Comet von 1843 [illegible] vor 175 Jahren [illegible] 1668, 1493, [illegible] 1318 [illegible] 370 – 372 [illegible] Outlines p. 203 [illegible] Bd I S. 144.) [illegible] Peirce [illegible] 21⅘ [illegible] 1843 [illegible] Asteus und Alcisthenes [illegible]

13 (S. 464) Galle in dem Anhange zu Olbers Methode der Berechnung der Cometenbahnen 1847 p. 221 u 130 [illegible] 1832 p. 236 – 255

14 (S. 464) Arago im [illegible] Outlines § 592 [illegible] XIX p. 982 – 993 [illegible] 1837 S. 169. 382

15 (S. 464) Sir John Herschel [illegible] Lindenau [illegible] 1830

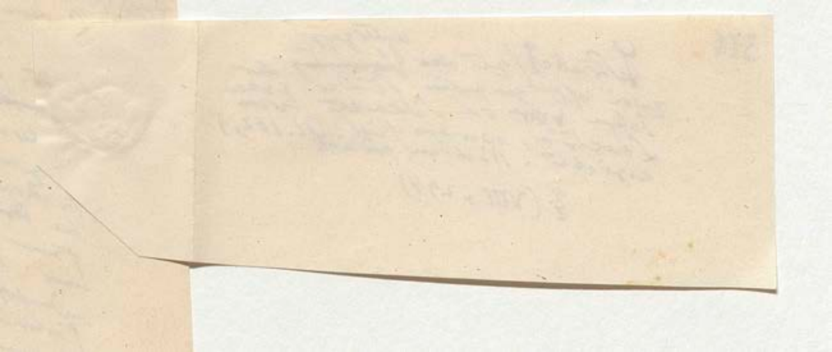
16 (S. 464) Bernhard von [illegible] Bd III S. 46 – 49 [illegible] Bd III S. 50. [illegible]



381

♃ Strabo ☿ (setzt den ~~Verwüstung~~ Untergang der zwei oft genannten Städte zwei Jahre vor die Schlacht von Leuctra), woraus sich Ol. 102,3 ergiebt. Nachdem endlich

☿ (VIII r 294)



Hall ... Schwert van ... nebst [illegible]
vor Schwert ... selbst ... gezeichnet ... Kopf bei (wohl Drogen im kleinen Kunde)
ihr habe ... werden [illegible]

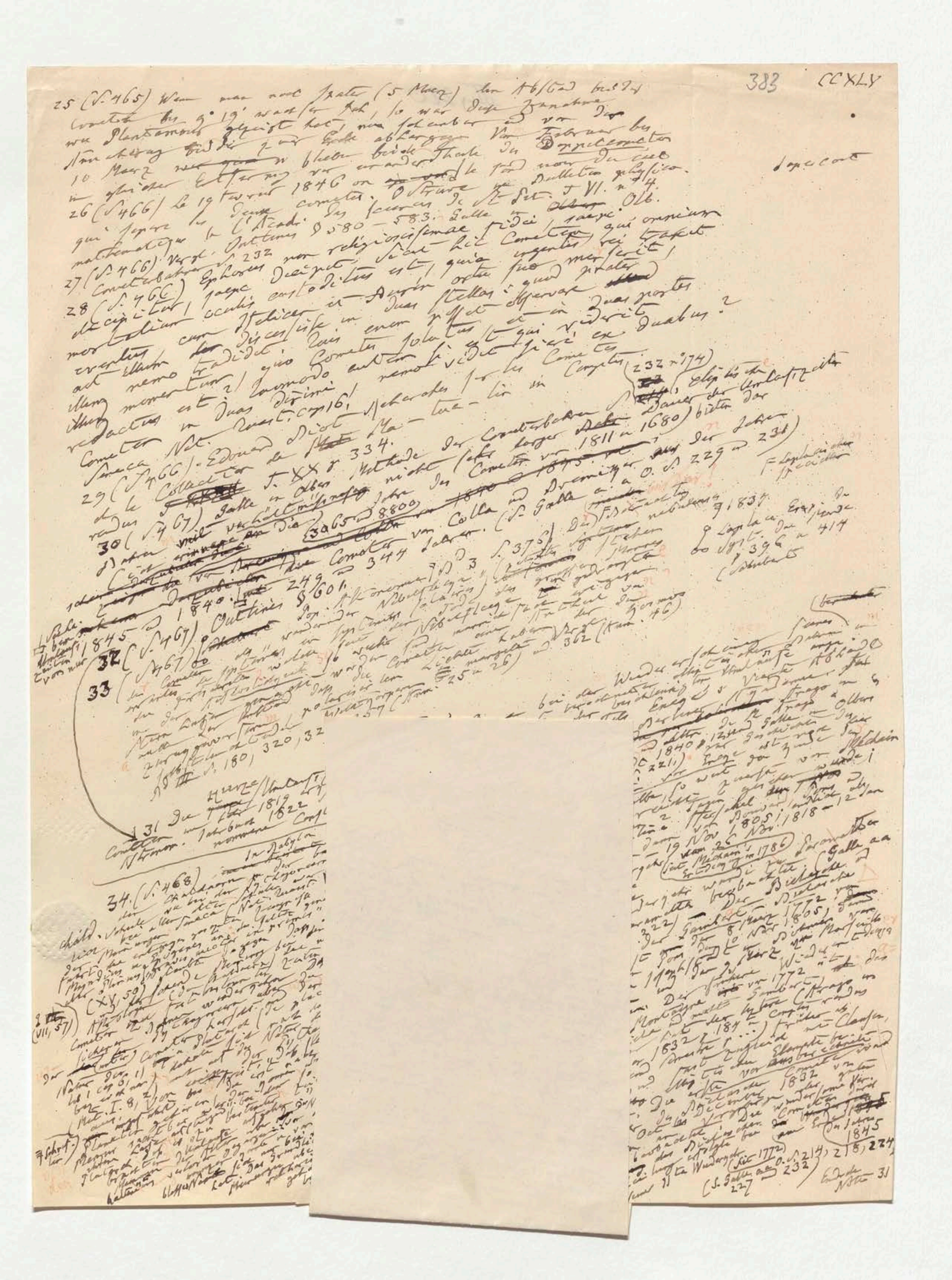
Die Verwandtschaft zeigt ... wie
Die Sterne (I. G. 11) zweitheilige ... Beobachtung der [illegible]
Auch ... eigene Beobachtung ... Scheibe des Jupiter. Was seine erste eigene [illegible]

Gross der grosse Planet

13 (S. 464) Edouard Biot in ... Olbers Methode ... der Berechnung der ... T. XVI p. 751. ... 1832 p. 236–255
14 (S. 464) Galle in den Abhandlungen zu ... 1847 p. 22 n° 130 ... [illegible] Astron.
15 (S. 464) Arago in ... Lindenau ... Olbers ... S. 592 ... Schein.
16 (S. 464) Sir John ... Verhandelingen ... 1837. S. 169. 382
17 (S. 464) Bernhard von 25 ... S. 46–49 ... XIX ... 982–993
18 (S. 464) Nachr. n° 698 S. ... Bd III S. 46–49
19 (S. 465) Kosmos Bd ... der Cometen von des ... 1830
20 (S. 465) Le Verrier ... Schumacher ... Jahrb. für ... Bd III S. 50.
22 (S. 465) Bessel in ... Kosmos Bd I S. 113 ... déterminée de la ...
23 (S. 465) Valz ... sur le ... l'espace ... 112 ...
24 (S. 465) Sir John Herschel ... Observ. at the Cape ... S. 366 ... XV u. XVI.

21 (S. 465) Newton ... die glanzenden Cometen ... der Sonne reflectierten Licht ... Cometa, ... splendere Solis a ... reflexo (Princ. mathem. T III p. 577) ed. ... Jacquier

Valz



383 CCXLV

25 (S. 465) Wenn man nach Struve (5 Merz) den Abstand beider Cometen bis 9° 19' wachsen sah, so war diese Zunahme, wie Plantamour gezeigt hat, nur scheinbar und von der Annäherung beider zur Erde abhängig. Vom Februar bis 10 Merz [illegible] blieben beide Theile des Doppelcometen in gleicher Entfernung von einander [illegible]

26 (S. 466) Le 19 février 1846 on [illegible] qui sépare les deux comètes. O. Struve im Bulletin physico-mathématique de l'Acad. des sciences de St. Pet. T. VI. n° 4. Olb.

27 (S. 466) Vergl. Outlines § 580–583. Galle [illegible] Cometenbahnen S. 232

28 (S. 466) Ephorus non religiosissimae fidei [illegible] saepe decipitur, saepe decipit. Sicut hic Cometem, qui omnium mortalium oculis custoditus est, quia ingentis rei traxit eventum, cum Helicen et Burin ortu suo merserit, ait illum discessisse in duas stellas; quod praeter illum nemo tradidit. Quis enim posset observare illud momentum, quo Cometes solutus et in duas partes redactus est? Quomodo autem, si est qui viderit Cometem in duas dirimi, nemo vidit fieri ex duabus? Seneca Nat. Quaest. VII cap. 16.

29 (S. 466) Edouard Biot [illegible] des Comètes [illegible] dans le Collecteur de Ma-touan-lin in Comptes rendus T. XX p. 334. (232 n. 174)

30 (S. 467) Galle in Olbers Methode der Cometenbahnen [illegible] nicht sehr langer Dauer der Umlaufszeiten [illegible] der Cometen von 1811 und 1680 [illegible] der Jahre 3065 und 8800 [illegible] Colla und Dreimiger O. S. 229 und 231 [illegible] 1837 [illegible] Laplace Exposition du Syst. du Monde p. 396 und 414 [illegible]

[illegible] die Cometen von Colla [illegible] 344 Jahren (S. Galle a. a. O. S. 229 und 231) [illegible] 1840 [illegible] 1845 [illegible] 249 [illegible]

32
33 (S. 467) Outlines § 601. [illegible] Nebelflecke [illegible] 362 (Kosm. IV) [illegible] 25 und 26 [illegible] 180, 320, 32[illegible]

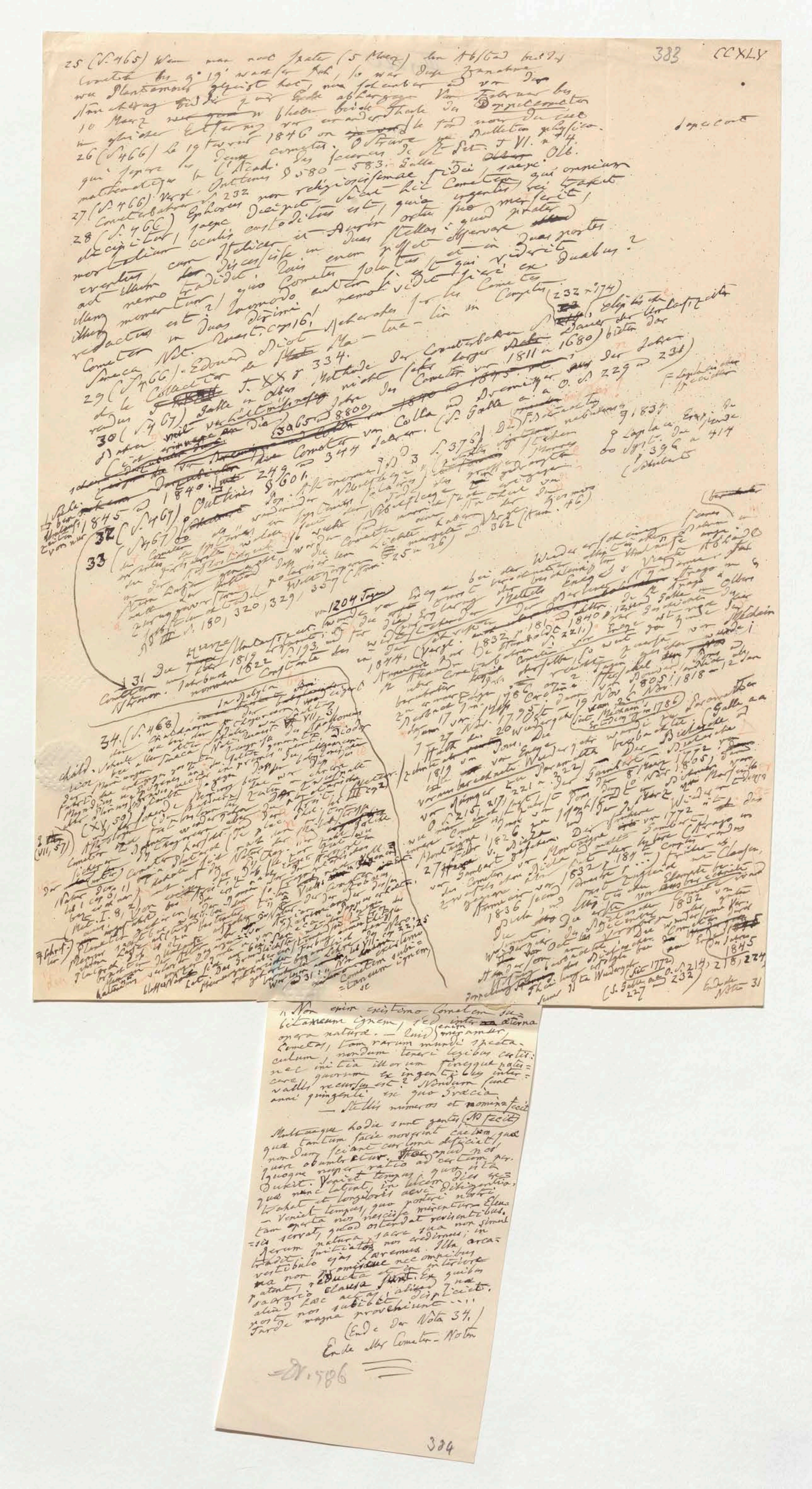
31 Der [illegible] Untersuchungen [illegible] Cometen [illegible] 1819 [illegible] 1822 [illegible]

34 (S. 468) [illegible] in Babylon [illegible] der Chaldaeer [illegible] Seneca Nat. Quaest. [illegible] (XX, 59) [illegible] Apollonius [illegible] (VII, 57) [illegible] Nat. Quaest. I, 8, 2 [illegible]

[illegible] bei der Wiedererscheinung [illegible] Arago [illegible] Olbers [illegible] 1840 [illegible] Galle [illegible] (S. 221) [illegible] Méchain [illegible] 1805 [illegible] 1818 [illegible] 19 Nov. [illegible] 26 Nov. [illegible] 1786 [illegible] Galle [illegible] Biela [illegible] 1772 [illegible] 1805 [illegible] 1832 [illegible] 1845 [illegible] (S. Galle a. a. O. S. 214, 218, 224, 227, 232) [illegible]

Schriften [illegible]

Ende der Note 31



25 (S. 465) Wenn man noch später (5 März) den Abstand beider Cometen bis 9° 19' wachsen sah, so war diese Zunahme wie Plantamour gezeigt hat, nur scheinbar und von der Annäherung beider gegen die Erde abhängig. Vom Februar bis 10 März [illegible] blieben beide Theile des Doppelcometen in gleicher Entfernung von einander [illegible]

26 (S. 466) Le 19 février 1846 on [illegible] Struve [illegible] Bulletin physico-mathématique de l'Acad. des sciences de St. Pét. T. VI. n. 4. [illegible] Outlines § 580–583. Galle [illegible] Olb.

27 (S. 466) Vergl. Cometenbahnen S. 232

28 (S. 466) Ephorus non religiosissimae fidei, saepe decipitur, saepe decipit. Sicut hic Cometem, qui omnium mortalium oculis custoditus est, quia ingentis rei traxit eventus, cum Helicen et Burin ortu suo merserit, ait illum discessisse in duas stellas: quod praeter illum nemo tradidit. Quis enim posset observare illum momentum, quo Cometes solutus et in duas partes redactus est? quomodo autem, si est qui viderit Cometem in duas dirimi, nemo vidit fieri ex duabus? Seneca Nat. Quaest. VII, 16.

29 (S. 466). Edouard Biot [illegible] T. XX p. 334.

30 (S. 467) [illegible]

31 [illegible]

32 (S. 467) [illegible]

33 [illegible]

34. (S. 468) [illegible]

„Non enim existimo Cometem subitaneum ignem, sed inter aeterna opera naturae. — Quid enim miramur, Cometas, tam rarum mundi spectaculum, nondum teneri legibus certis: nec initia illorum finesque patescere, quorum ex ingentibus intervallis recursus est? Nondum sunt anni quingenti, ex quo Graecia — stellis numeros et nomina fecit.

Multaeque hodie sunt gentes, quae tantum facie noverint caelum, quae nondum sciant, cur luna deficiat, quare obumbretur. Haec apud nos quoque nuper ratio ad certum perduxit. Veniet tempus, quo ista, quae nunc latent, in lucem dies extrahat et longioris aevi diligentia. — Veniet tempus, quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur. Eleusis servat, quod ostendat revisentibus. Rerum natura sacra sua non simul tradit. Initiatos nos credimus; in vestibulo ejus haeremus. Illa arcana non promiscue nec omnibus patent, reducta et in interiore sacrario clausa sunt. Ex quibus aliud haec aetas, aliud quae post nos subibit, dispiciet. Tarde magna proveniunt ....

(Ende der Nota 34.)

Ende aller Cometen-Noten

25 (S. 465) Wenn man noch später (5 Merz) den Abstand beider Cometen bis 9' 19' wachsen sah, so war diese Zunahme, wie Plantamour gezeigt hat, nur scheinbar und von der Annäherung beider gegen die Erde abhängig. Vom Februar bis 10 Merz [illegible] blieben beide Theile des Doppelcometen in gleicher Entfernung von einander.

26 (S. 466) Le 19 avril 1846 on [illegible] le tord non du tout qui sépare les deux comètes. O Struve [illegible] Bulletin physico-mathématique de l'Acad. des sciences de St Pét. T. VI. n° 14.

27 (S. 466) Vergl. Outlines p. 580–583. Galle in Olb. Cometenbahnen S. 232

28 (S. 466) Ephorus non religiosissimae fidei, saepe decipitur, saepe decipit. Sicut hic Cometen, qui omnium mortalium oculis custoditus est, quia ingentis rei traxit eventus, cum Helicen et Burin ortu suo merserit, ait illum discessisse in duas stellas; quod praeter illum nemo tradidit. Quis enim posset observare illud momentum, quo Cometes solutus et in duas partes redactus est? Quomodo autem, si est qui viderit Cometen in duas dirimi, nemo vidit fieri ex duabus? Seneca Nat. Quaest. VII. cap. 16.

29 (S. 466) Edouard Biot Recherches sur les Comètes de la Collection de Ma-tuan-lin in Comptes rendus T. XX p. 334.

30 (S. 467) Galle in Olbers Methode der Cometenbahnen S. (232 u 174) elliptische [illegible] Dauer der Umlaufszeit nicht sehr langer Cometen von 1811 u 1680 bieten der [illegible] 3065 und 8800 [illegible] Cometen von Colla und Dremitzer aus der Jahre [illegible] (S. Galle a. a. O. S. 229 u 231) [illegible] 1845 und 1840. [illegible] 249 und 344 Jahren.

F. Laplace [illegible] 9 1835 [illegible] 396 u 414 (Schubert)

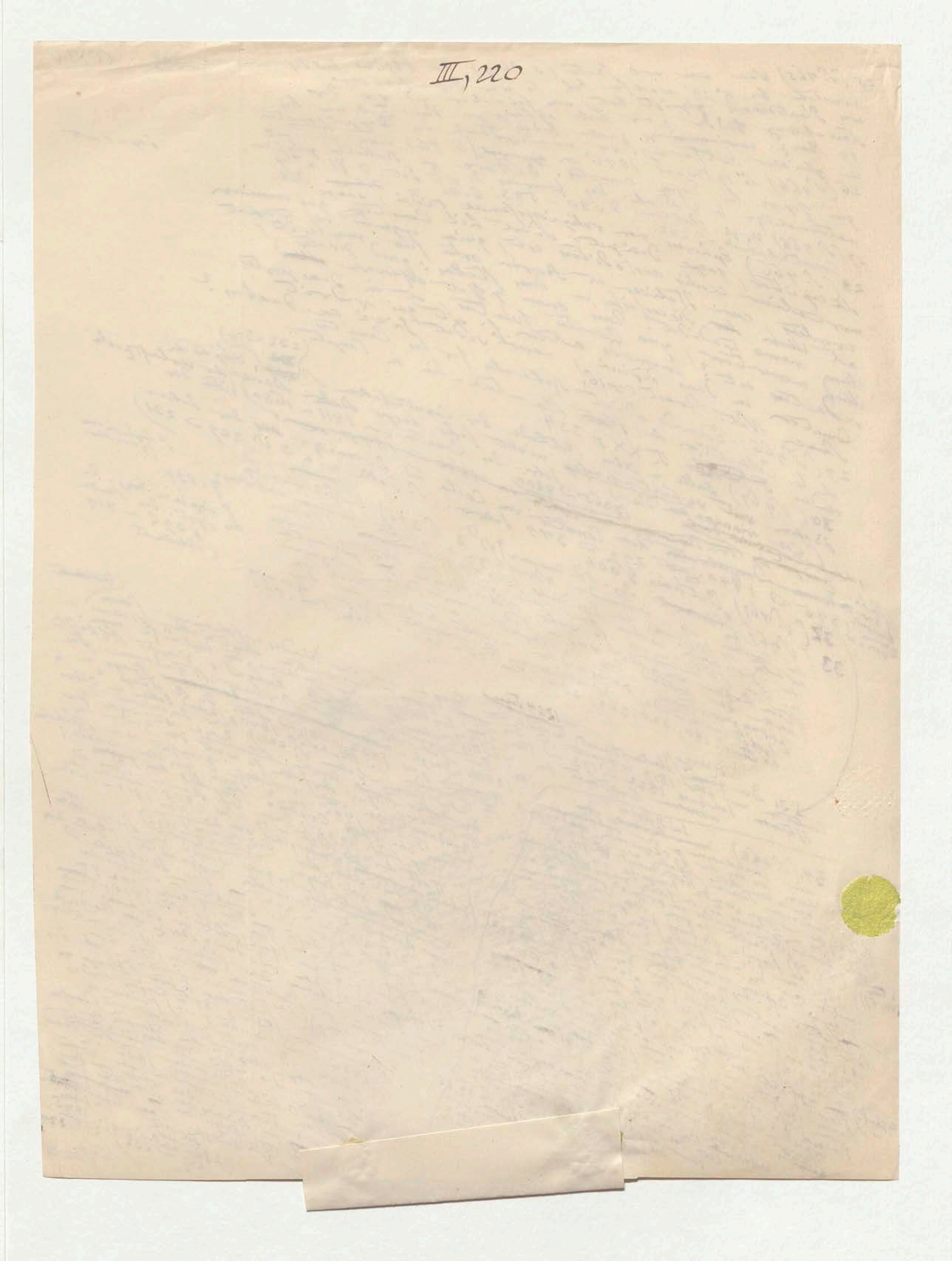
32 (S. 467) Outlines S. 601.

33 (S. 467) [illegible] Cometen [illegible] Nebelhülle [illegible] Licht [illegible] Kosmos Bd. III S. 180, 320, 329, 337 (Anm. 25 u 26) und 362 (Anm. 46)

31 Die kurze Umlaufszeit von 1204 Tagen wurde von Encke bei der Wiedererscheinung des Cometen 1819 erkannt. [illegible] Astron. Jahrbuch 1822 S. 193 [illegible] Constante [illegible] widerstehenden Mittels Encke's [illegible] 1844. (Vergl. [illegible] 1832 u 181 [illegible] 1840 [illegible]) [illegible] Cometen [illegible] 1786 [illegible] 1795 [illegible] 1805; 1818 [illegible] 12 Jan. [illegible] Wiederkehr [illegible] 1819 [illegible] Encke [illegible] Olbers [illegible] Galle a. a. O. S. 215, 217, 221 u 222) [illegible] 1772 [illegible] 1805 [illegible] 1826 [illegible] Montaigne [illegible] Gambart [illegible] 1832 [illegible] 1836 [illegible] 1845 [illegible] (S. Galle a. a. O. S. 214, 218, 224, 227, 232)

34. (S. 468) In Babylon [illegible] Chaldaeer [illegible] Seneca Nat. Quaest. VII. 3 [illegible] Diodor (XV, 50) [illegible] Apollonius [illegible] (VII, 57) [illegible] Nat. Quaest. I. 8, 2 [illegible] VII. 17 22, 25 [illegible] Cometem [illegible]

"Non enim existimo Cometem subitaneum ignem, sed inter aeterna opera naturae." — Seneca



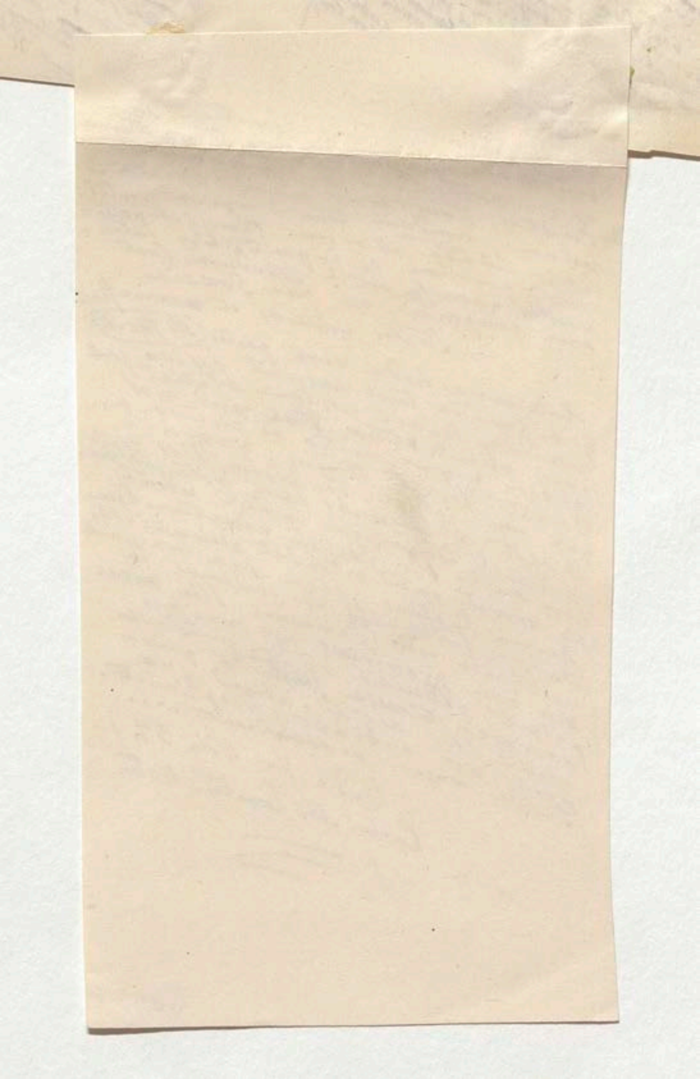
„Non enim existimo Cometem subitaneum ignem, sed inter aeterna opera naturae. — Quid enim miramur, Cometas, tam rarum mundi spectaculum, nondum teneri legibus certis: nec initia illorum finesque patescere, quorum ex ingentibus intervallis recursus est? Nondum sunt anni quingenti ex quo Graecia — Stellis numeros et nomina fecit (NB fecit)

Multaeque hodie sunt gentes, quae tantum facie noverint caelum, quae nondum sciant cur luna deficiat, quare obumbretur. Haec apud nos quoque nuper ratio ad certum perduxit. Veniet tempus, quo ista quae nunc latent, in lucem dies extrahat et longioris aevi diligentia. — Veniet tempus, quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur. — Eleusis servat, quod ostendat revisentibus. Rerum natura sacra sua non simul tradit. Initiatos nos credimus; in vestibulo ejus haeremus. Illa arcana non promiscue nec omnibus patent, reducta et in interiore sacrario clausa sunt. Ex quibus aliud haec aetas, aliud quae post nos subibit dispiciet. Tarde magna proveniunt …"

(Ende der Nota 34.)

Ende aller Cometen-Noten

Nr. 586



Anmerkungen

1 (S. 1) Der Anblick des gestirnten Himmels bietet uns Ungleichzeitiges dar. Viele sehr langsam veränderlich [illegible] und erreicht [illegible] anders geordnet Kosmos Bd I S. 161 und 416, Bd III S. 90 und 125 (vergl. Bacon Nov. Organ. p. 371 und William Herschel in den Philos. Transact. for 1802 p. 498

2 (S. 1) Kosmos Bd I S. 137, 142 und 407 (Anm. 55).

3 (S. 2) S. die Meinungen der Griechen über Meteorsteine in Kosmos Bd I S. 138, 139, 355, 397, 401, 402, 407 und 408 (Anm. 31, 33, 39, 57–59) Bd II S. 501 Anm 27; Brandis Gesch. der Griechisch-Röm. Philosophie 1835 Bd I S. 272–277 und Schleiermacher in den Schriften der Berl. Akad. für 1811 S. 145.

4 (S. 2) Brandis [illegible] derselben Stelle [illegible] Anaxagoras [illegible] Stobaeus [illegible]

5 (S. 2) Wenn Stobaeus [illegible] so mag die Veranlassung zu dieser Idee seyn, daß alle Weltkörper im Alterthum so verbreitet [illegible] geratet werden. Die [illegible] Meteorol. lib II (cap 2, 5) [illegible] (Arist. Meteorol. [illegible] Welt, Exhalationen [illegible] Seneca Quaest. Nat. IV, 2) [illegible] (Plut. plac. II, 13)

„Diese [illegible] 10 Tage [illegible] Steine welche [illegible] verloschen" [illegible] Graecorum [illegible] (II, 59) dubium

unterirren [illegible] Erde herabfallend [illegible] Veterum [illegible] Seneca Nat. lib II, 17)

und [illegible] Meteorologie [illegible] Meteorsteine [illegible] analog [illegible] Gewitter [illegible] der Neueren

Vergl. Ideler [illegible] Fall [illegible] Laplace [illegible] Kosmos Bd III S. 267–269.

p. 42. Der [illegible] (II, 43) [illegible] Beobachtung der [illegible]

Seneca [illegible] Weltkörper [illegible] Sonne [illegible]

7 (S. 2) Ueber [illegible] (periodisch) [illegible] Nord-America [illegible] Bewegung [illegible] (Stelle des Plutarch [illegible] 3 Zeilen [illegible]) [illegible]

8 (S. 2) Vergl. Kosmos Bd III S. 42–44 und 54 Anm 17.

9 (S. 2) Die im Text [illegible] Kosmos Bd I S. 126.

10 (S. 3) Kosmos Bd I S. 126.

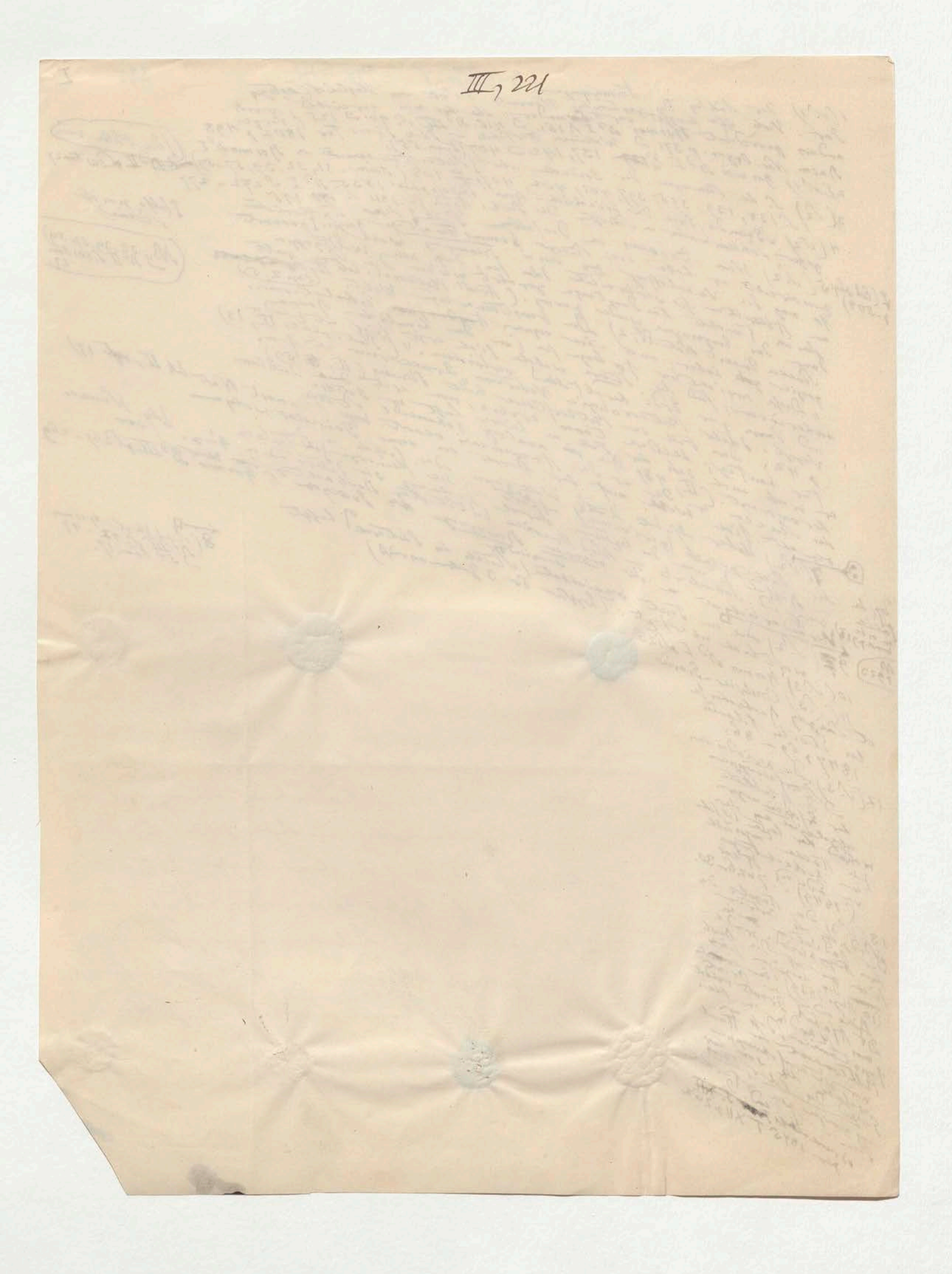
11 (S. 3) Coulvier-Gravier et Saigey Recherches sur les Étoiles filantes 1847 p. 69 und 86.

12 (S. 3.) Die periodischen [illegible] 1849) S. 7 und 30,

13 (S. 3) Die [illegible] (10 Aug. 1839) [illegible] Dr. [illegible] 1845 T XII p. 26

6 (S. 2) Die merkwürdige Stelle (Plutar. Lys. cap 12) heißt wörtlich übersetzt also:

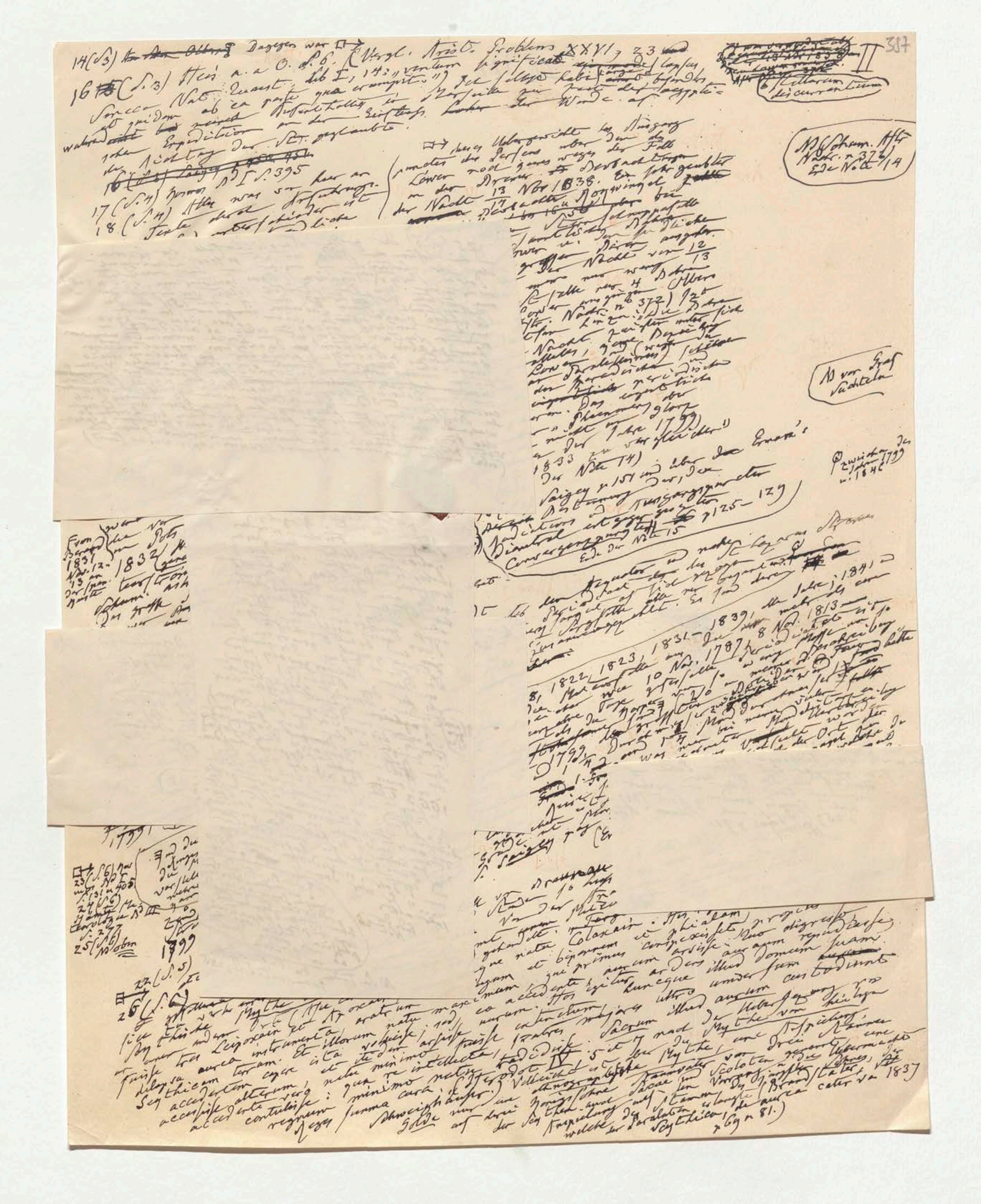
„Wahrscheinlicher ist die Meinung einiger, die gesagt haben, die Sternschnuppen seien nicht Abflüsse noch Verbreitungen des ätherischen Feuers, welches in der Luft verlösche gleich bei seiner Entzündung, noch auch Entflammung und Entbrennung von Luft, welche sich in Menge losgelöst habe nach der obern Region, sondern wie Wurf und Fall himmlischer Körper, welche durch einen Nachlaß des Schwungs und einer ungeregelten Bewegung durch einen Abschwung nicht bloß auf den bewohnten Raum der Erde geschleudert werden, sondern meistens außerhalb in das große Meer fallen, weshalb sie auch verborgen bleiben."



386

6 (Z. 2) Die ~~[illegible]~~ merkwürdige Stelle Plutarch Lys. (cap 12) lautet wörtl. übersetzt also:

„Wahrscheinlicher ist die Meinung einiger, die gesagt haben, die Sternschnuppen seien nicht Abflüsse noch Verbreitungen des ätherischen Feuers, welches in der Luft verlösche gleich bei seiner Entzündung, noch auch Entflammung und Entbrennung der Luft, welche sich in Menge losgelöst habe nach der obern Region, sondern Wurf und Fall himmlischer Körper, welche wie durch einen Nachlaß des Schwungs und einer ungeregelten Bewegung durch einen Absprung nicht bloß auf den bewohnten Raum der Erde geschleudert werden, sondern meistens außerhalb in das große Meer fallen, weshalb sie auch verborgen bleiben.



387

II

14 (S. 3) Dagegen war ☐ (Vergl. Arist. Problem. XXVI, 23 …

16 (S. 3) Seneca Nat. Quaest. lib. I, 14, …

sagittarum discurrentium

17 (S. 4) Arago …

13 Nov 1838.

(Ende der Note 14)

Ende der Note 15

1822, 1823, 1831–1839 …

10 Nov. 1787 … 8 Nov. 1813

1799

(Zwischen den Jahren 1799 u. 1846)

Scythicam terram … sacrum illud aurum custodiunt …

Herodot IV, 5 …

387

II

6 Stellarum discurrentium

(Schum. Astr. Nachr. n. 372, Ende Note 14)

14 (S. 3) Dagegen war [illegible] (Vergl. Arist. Problem. XXVI, 23 und

16 (S. 3) Ideler a. a. O. S. 6. Seneca Nat. Quaest. lib. I, 14: „ventum significat [illegible] lapsus et quidem ab ea parte qua erumpit.") Ich selbst habe [illegible] besonders während [illegible] meines Aufenthaltes in Marseille zur Zeit der aegyptischen Expedition an den Zusammenhang [illegible] der Winde mit der Richtung der Sternschnuppen geglaubt.

17 (S. 4) Kosmos Bd. I S. 395

18 (S. 4) Alles was wir hier an Texte durch Anführungszeichen (") unterscheiden ist vorläufige [illegible] der Freundlichkeit des Herrn Julius Schmidt, Adjuncts an der Sternwarte zu Bonn. Ueber diese Arbeiten von 1842–1844 s. Saigey p. 159.

19 (S. 4) Ich habe selbst am 16. März [illegible] Sternschnuppenfall in der Südsee beobachtet. Auch [illegible] vor unserer christlichen Zeitrechnung wurde im Monat März [illegible] zwei Meteorströme [illegible] Kosmos Bd. I S. 133.

[illegible] ein ganz [illegible] hier [illegible] Nov. 12–13 beobachtet [illegible]

21 (S. 4) Vergleichung [illegible] 1823 [illegible] 12–13 [illegible] Nov. 12–13 beobachtet [illegible]

(Kosmos Bd. I S. 129 u. 242, 1799 [illegible] Nov. 12–13 [illegible] 1832 [illegible] Nov. 12 u. 13 [illegible] Schum. Astr. Nachr. n. 303 [illegible] T. IV [illegible] 342–353 [illegible] in 8vo)

From Berghaus 1831 Nov. 12–13

[illegible] Das Ueberwiegen bei Steigerung [illegible] der Person über dem [illegible] Löwen und ganz wegen der Fülle der [illegible] Beobachtungen in der Nacht vom 13/14 Nov. 1838. Ein sehr geübter Beobachter Bogusławski [illegible] Sternschnuppenfälle [illegible] im Löwen [illegible] Theile der grossen Nacht vom 12/13 Nov. [illegible] 4 Olbers [illegible] Löwen [illegible] (Schum. Astr. Nachr. n. 372) [illegible] in dieser Nacht zweifler [illegible] nicht parallelen [illegible] Löwen [illegible] Decemberstrom [illegible] Navember-Phaenomen [illegible] im Jahre 1799 [illegible] 1832, 1833 [illegible] Ende der Note 14)

15 (S. 3) Saigey p. 151 und über den Ursprung [illegible] Convergenzpunkt [illegible] p. 125–129 (Ende der Note 15)

NB von Graf Suchtelen

Zwischen den Jahren 1799 u. 1846

Der [illegible] Aequator [illegible] 1839 [illegible] 1841 [illegible] 1813 [illegible]

(10 Nov.) [illegible] 1799, 1818, 1822, 1823, 1831–1839 [illegible] 10 Nov. 1787 [illegible] 8 Nov. 1813 [illegible] 1846 [illegible] 1799 [illegible] (Ende von Note 21)

[illegible] 12–13 Nov. [illegible]

[illegible] des November [illegible] 1799, 1831, 1833, 1834

23 (S. 6) [illegible] 24 (S. 6) [illegible] 25 (S. 6) [illegible]

22 (S. 5) Forster [illegible] p. 31.

[illegible] Nach dem [illegible] bei der Nerolithenfalle [illegible] (14 Juli 1847) [illegible]

26 (S. 6) [illegible] Mythe vom heiligen Golde [illegible] (Herodot lib. IV c. 5 et 7) [illegible] Scythicam [illegible] aurea instrumenta [illegible] terram [illegible] Sacrum illud aurum custodiunt [illegible] Scoloten [illegible] (Brandstäter, Scythica, de aurea caterva 1837 p. 69 u. 81.)

388

25 (S. 6) Der grosse Nerolithenfall von Crema und den Ufern der Adda ist mit grosser Lebendigkeit aber sehr rhetorisch und ungläubig von Petrus Martyr de Anghiera (Opus Epistolarum 1670 n. 465) beschrieben. [illegible] (Fama [illegible] 4 Sept. 1511 [illegible] Cremensi plaga [illegible] visum [illegible] in aëre [illegible] Oriente [illegible] ab occidente in hemisphaerii partem [illegible] horae momento magnam densitatem [illegible] nullus unquam [illegible] cum formidolosis fulguribus, inaudita tonitrua [illegible] circumjecerunt.) Die Erleuchtung war so intensiv dass [illegible] Bergamo die ganze Ebene von Crema [illegible] fragore, quid [illegible] natura [illegible] Sax demissit in Cremensi planitie (ubi nullus unquam aequans ovum lapis visus fuit)

389

immensae magnitudinis [illegible] [illegible] Vögel, Schafe, Fische [illegible] Unter [illegible] Meteor [illegible] Steine [illegible] Schwarze [illegible]

390

20 (S. 4) Ein ganz ähnlicher Steinfall als [illegible] der schon für 1366 Oct. 21 (a. St.) in Benessii de Horovic Chronicon Ecclesiae Pragensis aufgeführt (Kosmos Bd. I S. 133) ist weitläufig in einem [illegible] Werke von Duarte Nunez de Liaõ (Chronica dos Reys de Portugal, Lib. 1677 fol. 160) verzeichnet aber auf 22 Oct. (a. St.) verlegt. Sind es zwei Steinfälle in Böhmen und an [illegible] Tage [illegible] oder hat einer der Chronisten [illegible] geirrt?

(Ist der Name Liaõ richtig? oder Liam)

[illegible] anno 1510 [illegible] 16 [illegible] war damals [illegible] jähr alt.

Ende der Note 25

([illegible] mira [illegible] conscripta [illegible] in Italia [illegible])

NB [illegible] der latein. Acta [illegible] II, 285

391

[illegible] wurde von Toulouse [illegible] (Vergl. auch Compt. rendus 9 Aout 1847 p. 259 [illegible] Schum. Astr. Nachr. n. 701 p. 71.)

14 (S. 3) ~~[illegible]~~ Dagegen war ☐→

16 ☐ (S. 3) Weiss a. a. O. S. 6. (Vergl. Arist. Problems XXVI, 23 und Seneca Nat. Quaest. lib. I, 14: „ventorum significatio [illegible] quidem ab ea parte qua eruptio.") Ich selbst habe [illegible] besonders während [illegible] meines Aufenthaltes in Marseille zur Zeit der ägyptischen Expedition an der Eintreffen [illegible] der Winde auf den Richtung der St. geglaubt.

~~16 (S. 3) Saigey p. [illegible]~~

17 (S. 4) Kosmos Bd I S. 395

18 (S. 4) Alles was so sehr an den Sinnen durch Anschauungen zeichen (11) unterscheidet ist vorzugsweise der Grundlichen Mittheilung des Herrn Julius Schmidt, Adjuncten an der Sternwarte zu Bonn, über dessen frühere Arbeiten von 1842–1844 s. Saigey p. 159.

19 (S. 4) Ich habe [illegible] selbst den 16 März [illegible] einen Sternschnuppenfall von Nord bei Südsee beobachtet [illegible] wunder in Monat März 687 [illegible] Kosmos Bd I S. 133.

☐ (S. 4) [illegible] hatte die Zeit nach näher [illegible] 1823, 12–13 [illegible] beobachtet

21 ☐ Vergleichungen [illegible]

Ernst Berger 1831 Nov. 12–13 [illegible]

1832 Nov. 12–13 beobachtet [illegible] Kosmos Bd I S. 129 u. 242. 1799 Nov. 11–12 [illegible] IV. [illegible] p. 342 [illegible]

[illegible]

☐→ [illegible] Uebergewicht bey Anfang [illegible] Löwen noch ganz wegen der Fälle in der Dreier Beobachtungen der Nacht $\frac{13}{14}$ Nov 1838. Ein sehr geübter Astronom ~~[illegible]~~ [illegible] Sternschnuppenfälle [illegible] Löwen [illegible] aus der großen Nacht von $\frac{12}{13}$ Nov. [illegible] 4 [illegible] Olbers [illegible] Schum. Astr. Nachr. n° 372) [illegible] in dieser Nacht [illegible] parallelen [illegible] Löwen [illegible] Das eigentliche November-Phänomen glänzt [illegible] des Jahres 1799 [illegible] 1832, 1833 (Ende der Note 14)

15 (S. 3) Saigey p. 151 und über den Erman's Ideen [illegible] Zeit [illegible] entgegengesetzten Convergenzpunkt [illegible] p. 125–129 (Ende der Note 15)

[illegible]

(10 Aug.) [illegible] 1799, ~~[illegible]~~ 1831, 1832 [illegible]

[illegible] 1846 [illegible] 1799 [illegible] 1823, 1831–1839, [illegible] 10 Nov. 1787, 8 Nov. 1813 [illegible] 1841 [illegible]

[illegible] (Ende der Note 21)

[illegible] (Ende der Note 28)

☐→ 23 (S. 6) [illegible] 24 (S. 6) [illegible] Bd III [illegible] 25 (S. 6) [illegible]

[illegible] November [illegible] 1799, 1831, 1833, 1834

(14 Juli 1847) [illegible]

22 (S. 5) [illegible] p. 31.

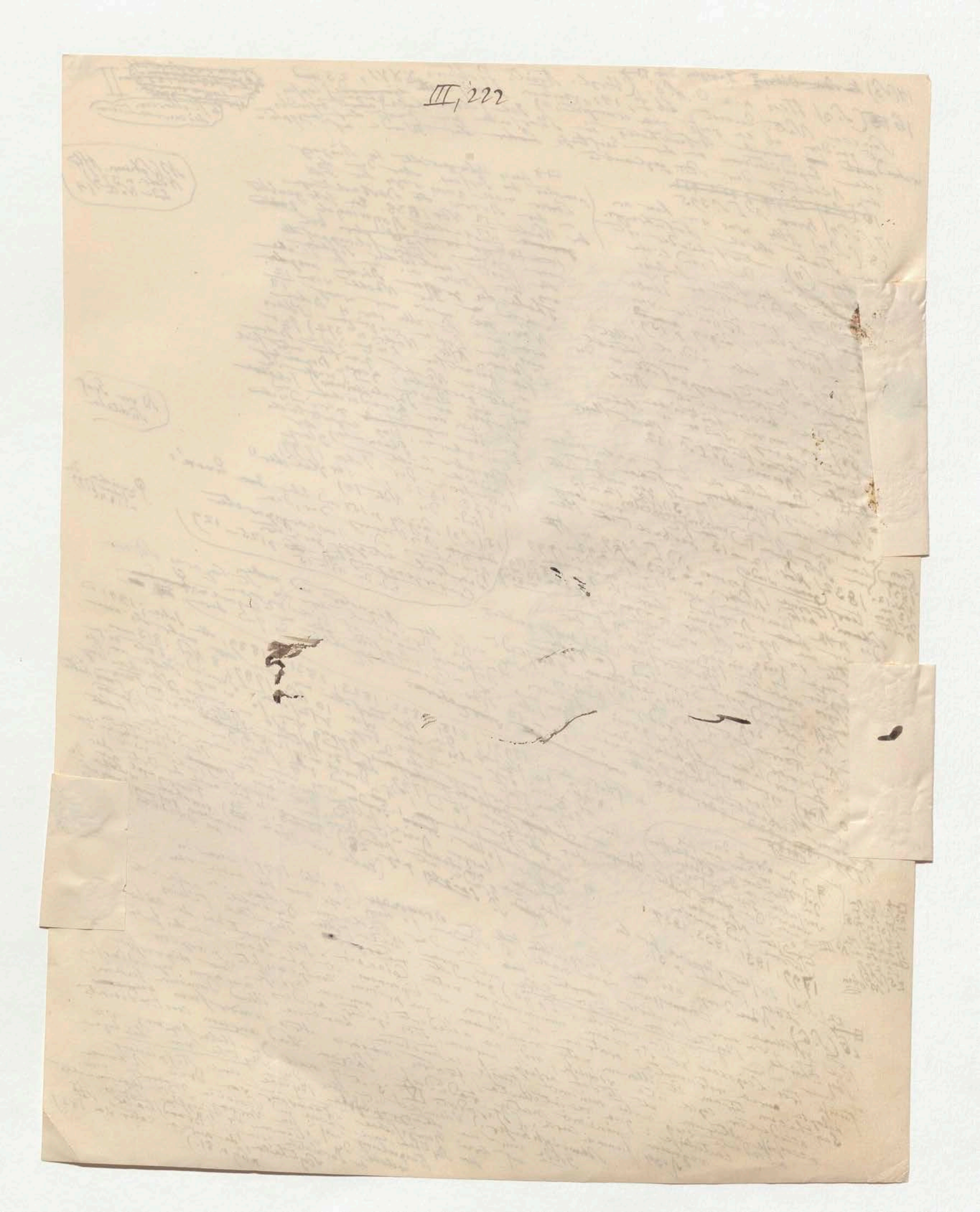
☐→ 26 (S. 6) [illegible] Mythe vom heiligen Golde [illegible] (T. I p. 40) [illegible] Colaxais. [illegible] in hos tres delapsa aurea instrumenta de caelo [illegible] aratrum et jugum [illegible] in Scythicam terram. Et illorum natu maximum [illegible] accurrisse, [illegible] accedente aurum arsisse. Hoc igitur [illegible] accessisse alterum [illegible] minimo natu [illegible] regnum [illegible] Herodot IV, 5 et 7 [illegible] Mythe vom heiligen Golde [illegible] Scythicam [illegible] 1837 [illegible] p. 69 u. 81.)

I

Bd Schum. Astr. Nachr. n° 372 Ende Note 14

Bd von Graf Sachtelen

zwischen den Jahren 1799 u. 1846

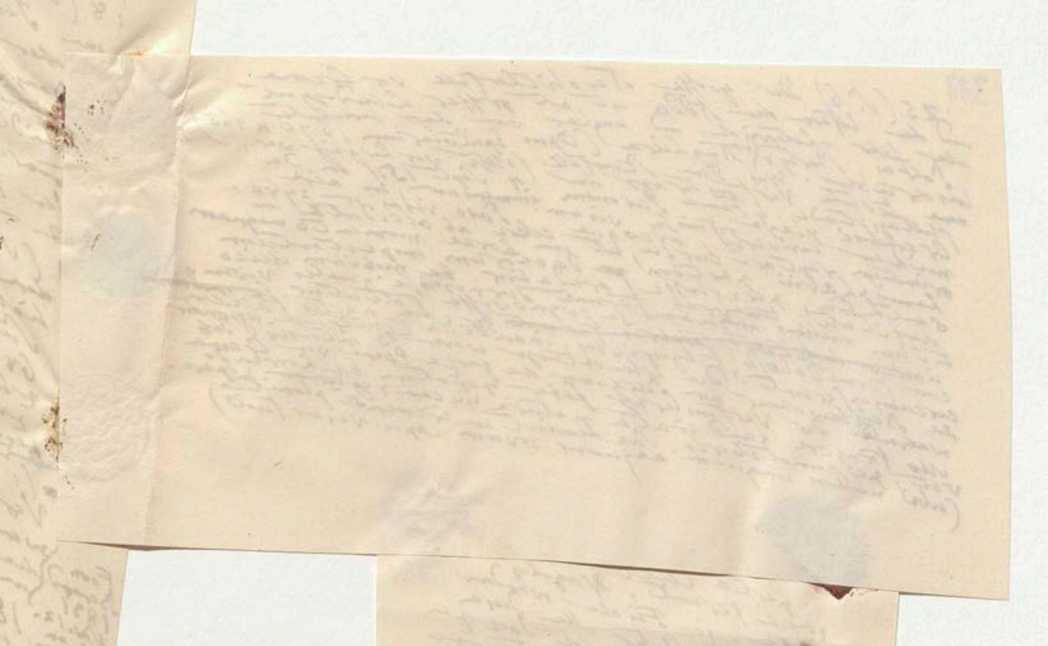

III, 222

388

25 (S. 6) Der grosse Meteoritenfall von Crema und der Mann der Edda ist ein grosses Lebensereigniss aber sehr rhetorisch und unklar von dem berühmten Peter Martyr von Anghiera (Opus Epistolarum 1670 n 465) beschrieben. Was dem Meteorfall selbst vorhergegangen war eine totale Verfinsterung der 4 Sept 1511 ... Die Mittagsstunde. (Fama Saxonem immensum in aëre Cremonae plaga ... visum ... Saxo visus ... meridiem conversus adeoque celere ab occidente in orientem raptari cursu, ut ... horae momento magnam hemisphaerii partem ... expectantium ... evolasse ... Ex nubium illico densitate ... ferunt ... quales visos nullus unquam se cognovisse fatetur. ~~...~~ ... noctis facie cum formidolosis fulguribus inaudita tonitrua ... circumspexerunt.) Die Schreckenszeit war ... das ganze ... von Crema ... Bergamo ... der ... Verfinsterung ... regionem ... fragore, quid ... natura ... planitie ... (ubi nullus unquam ... aequans ovum lapis visus fuit)

immensae magnitudines, ponderis egregii. Decem ... ferunt. Vogel, ... Fische ...

389



[illegible] fragore, quid tracta[illegible]
[illegible] accumulaberis. Sed demisit in [illegible]
[illegible] nullus unquam aequare odorem lapis [illegible]

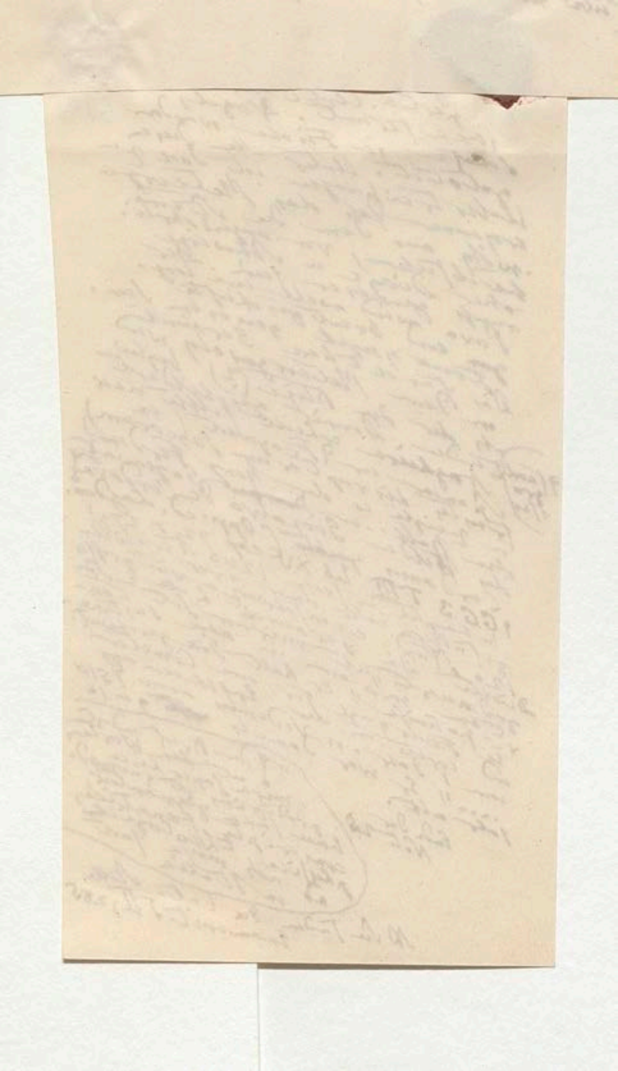
immensae magnitu-
dinis, pendens ex re-
gi. Decem fuisse re-
perta centenaria
saxa ferunt. Vögel,
Schafe u. Fische wurden
getötet. Unter allen diesen
Uebertreibungen ist doch die
einzige, dass das Meteor [illegible]
[illegible] der die Steine
[illegible] aus [illegible] Schwarze
herabstieße, u. [illegible] der
oder Dieses [illegible] lag-
[illegible] wohl [illegible] Jur-
Saxo [illegible] gestürzt
Stein [illegible] Geräusch
[illegible] Meteor [illegible] war
Der [illegible] begleitet
[illegible] (?) geschildert nach
[illegible] Donner [illegible]

[illegible] Fragmenta [illegible] (ex [illegible])
[illegible] Carum [illegible]
[illegible] Gonzalvo de Cordova [illegible]
[illegible] (Opp. ed. Lugdun.
T. III lib XV c. 24 1720 p. 277) [illegible] Aerolithe
1663 [illegible] 1200 [illegible] größte
[illegible] 2 ct.
[illegible] sustine-
[illegible] geschwät-
120 [illegible] Comete
[illegible] anno 1510
[illegible] 16
[illegible] damals
[illegible] alt.

Ende der
Note 28

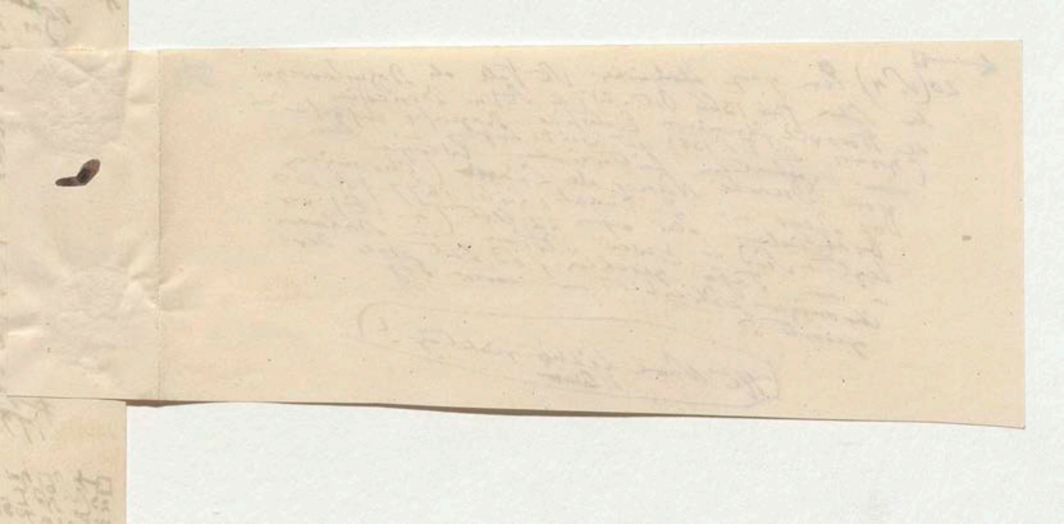
o, der Druck [illegible] Werken
[illegible] quomod-
[illegible]
[illegible] fanatica,
[illegible] theologica, [illegible]
physica [illegible]
ad [illegible] in Italia

Ich [illegible] der Latein. Stelle
Examerit. T. II, 285



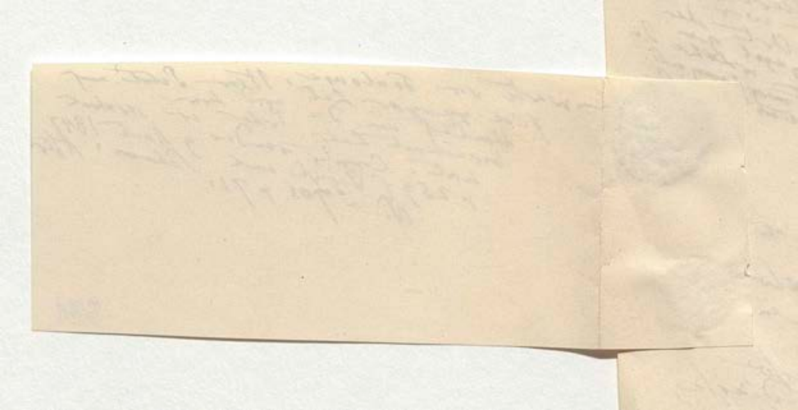
← 20 (S. 4) Ein ganz ähnlicher Steinfall als Boguslawski der schon für 1366 Oct. 21 (a. St.) in Benessii de Horovic Chronicon Ecclesiae Pragensis aufführt (Cosmas SS I S. 133) ist weitläufig in ~~dem~~ ~~berühmten~~ historischen Werke von Duarte Nunez de Liao (Chronica dos Reys de Portugal, Lisb. 1677 fol. 160) beschrieben aber auf 22 Oct (a. St.) verlegt. Sind es zwei Steine in Böhmen und an Tajo gefallen, od hat eines der Chronikenschreiber um 1 oder Tag geirrt?

(Ist Name Liao richtig? od ~~Lião~~)



warte von Toulouse, Herr Petit auf
sich genommen hat und deren
Umlauf um die Erde er berechnet
berechnet hat. Comptes rendus 9 Nov. 1847
hat. (Vergl. auch Schum. Astr.
N. n 257 n 5701 n 71.

391

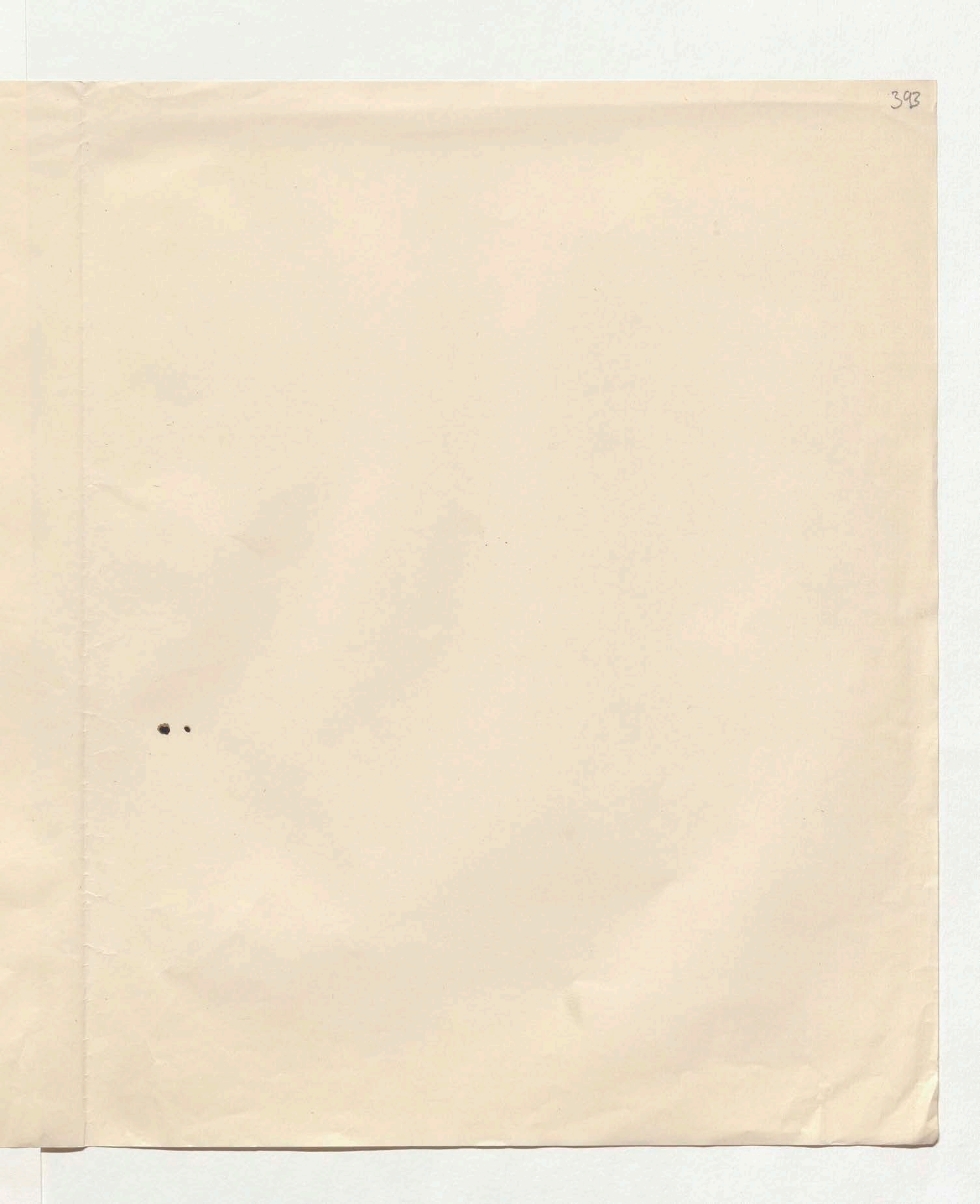


27 (S. 6) ~~Entdeckt~~ [Von Metallen] wurden in den Meteorsteinen Nickel von Howard; Kobalt durch Stromeyer; Kupfer und Chrom durch Laugier; Zinn durch Berzelius u. s. w. entdeckt
28 (S. 7) Rammelsberg in Poggend. Annalen Bd 74 S. 443 u.
29 (S. 8) Shepard in American Journal of Science and Arts Sec. Ser. T II, 377 Rammelsberg in Pogg. Bd 73 S. 585
30 (S. 8) Vergl. [illegible] Bd L S. 135
31. (S. 8) Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft Bd I S. 232. Alles was im Texte von [illegible] (11) mitgetheilt ist, wurde aus bereits Sitzungsberichten [illegible] Prof. Rammelsberg (vom Frühjahr 1851) entlehnt.

= Nr. 624

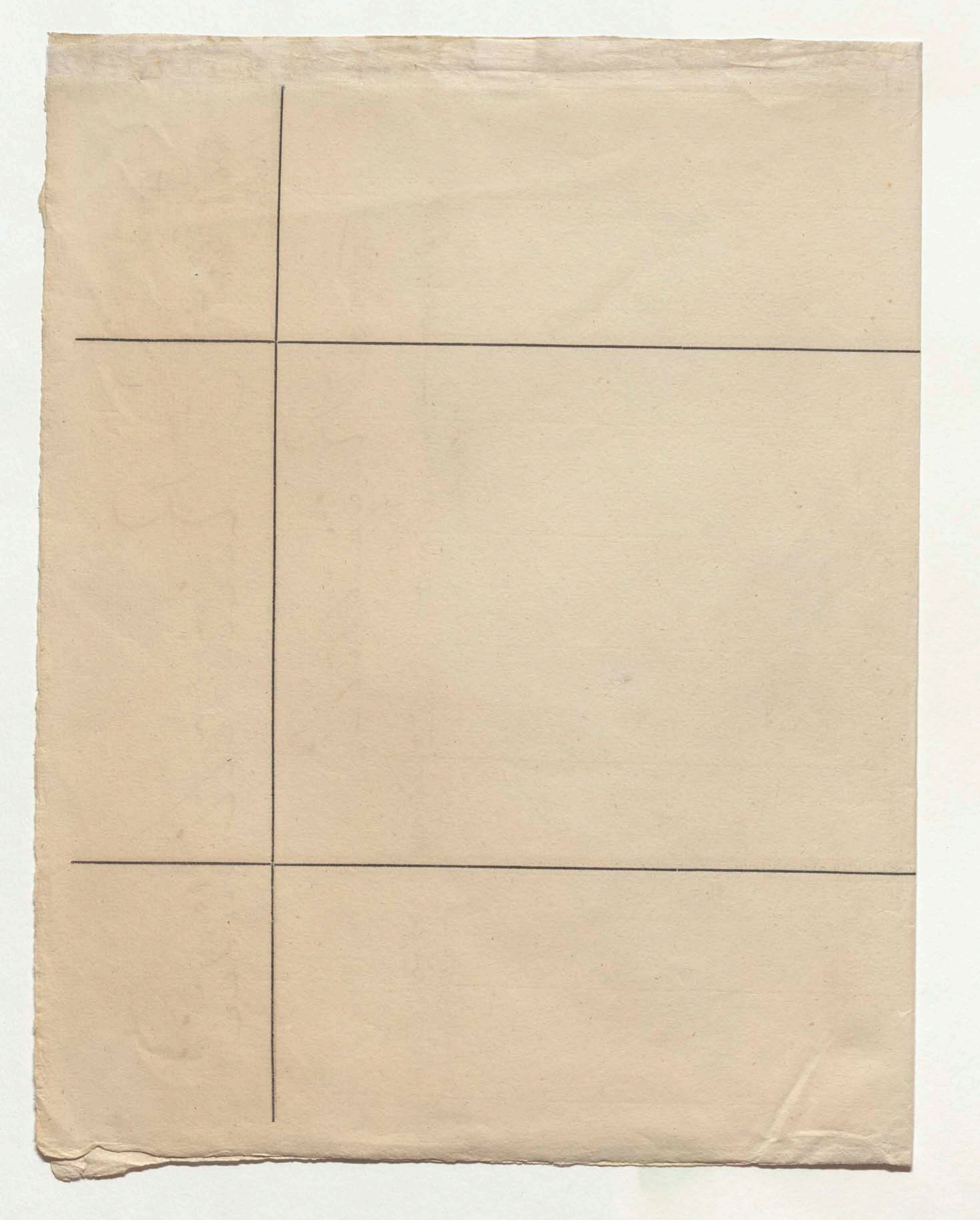
[Ende des III. Bd.]

III, 223



395

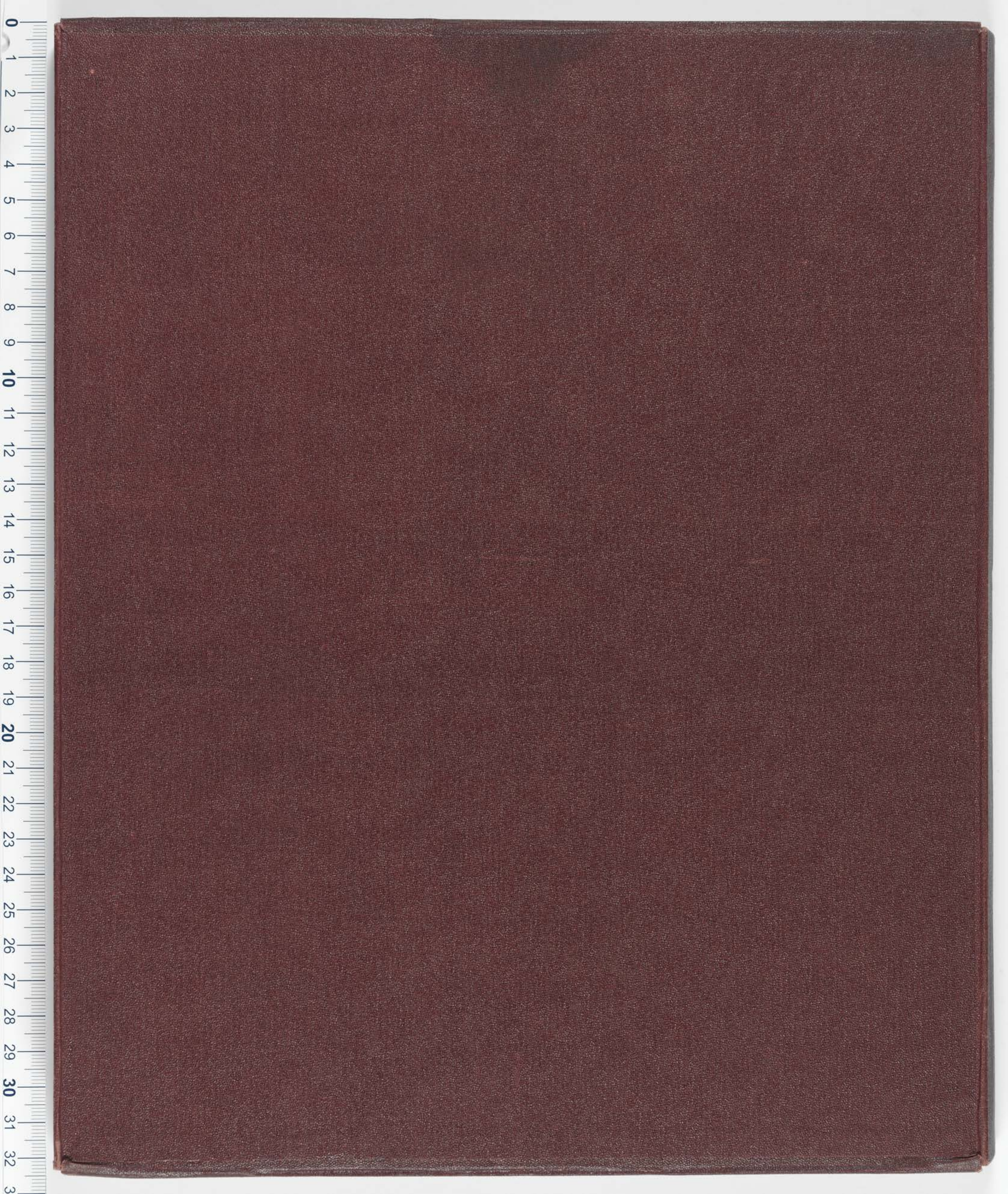
hier auch: Riccardi dtsch. Ricarde, Ricardus, Ricard [Richardus	Ricardi, varii	
Tommaso (rinz) 149, 459.	Riccardi di Bergamo Storia dei vescovi Vicentini. Vicenza 1786. 4.	hist. Ital. III p. 844. Rp 9996

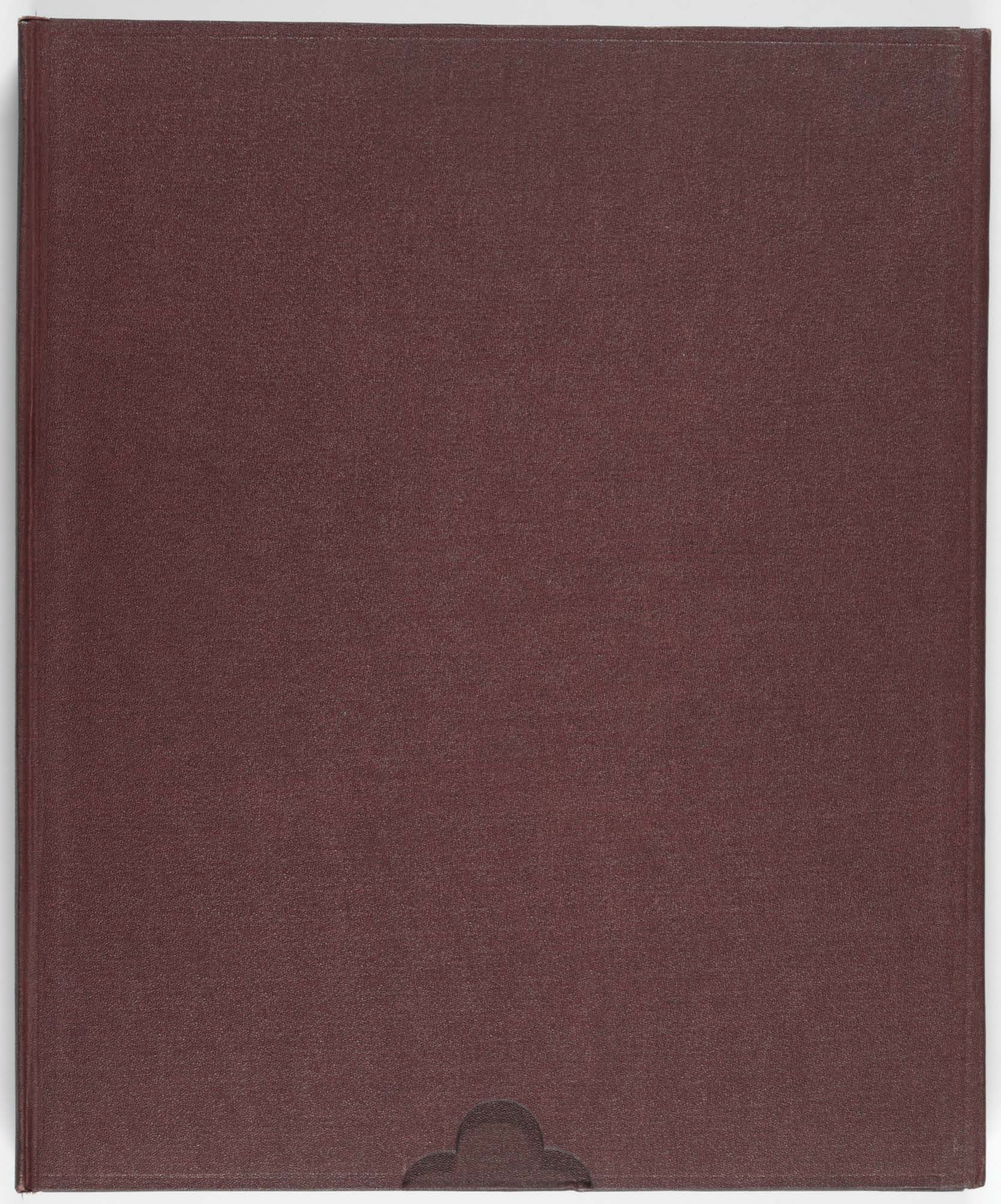


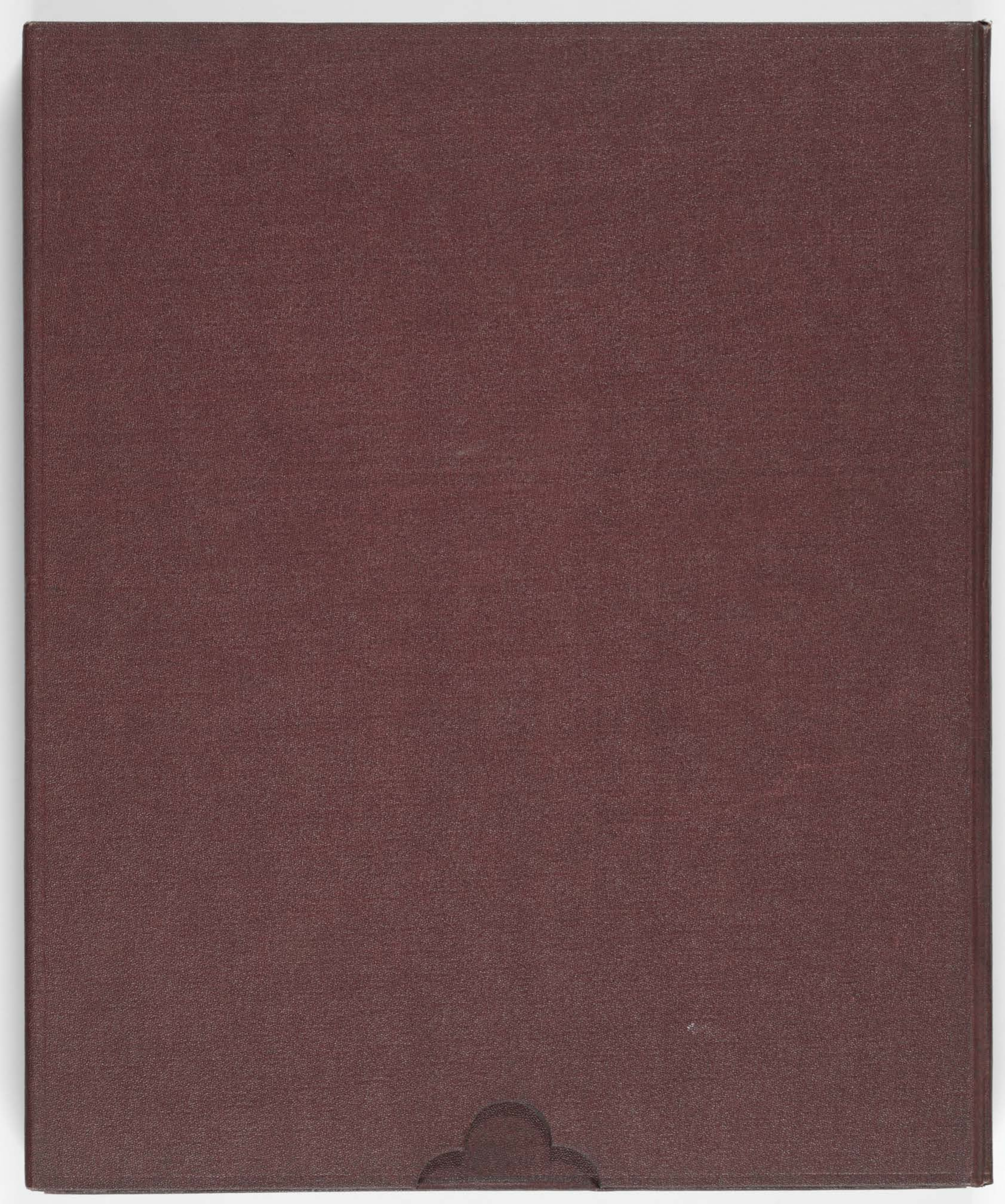
KOSMOS

ALEXANDERS VON HUMBOLDT

III







KOSMOS ALEXANDERS VON HUMBOLDT III